M^r le M^is de Nadaillac à Abbeville

Des ouvrages

publiés sur l'origine

—

Présenté à Monsieur des Lierques
administrateur des Hôpitaux de Lyon;
par l'auteur

MÉMOIRE

QUI A OBTENU

LA MENTION HONORABLE,

EN 1809,

AU JUGEMENT DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE BRUXELLES,

SUR LA QUESTION

PROPOSÉE EN CES TERMES:

1°. Quels sont les effets que produisent les orages sur l'homme et sur les animaux?
2°. De quelle manière ces effets ont-ils lieu?
3°. Quels sont les moyens de s'en garantir et de remédier aux désordres qu'ils occasionnent?

PAR M. R. DE LAPRADE,

Docteur en Médecine de l'Ecole de Montpellier, Médecin aux Hôpitaux civils de Montbrison, Membre des Académies de Lyon et de Dijon, des Sociétés de Médecine de Bruxelles et de Montpellier, de la Société des sciences physiques et médicales de Liége, etc.

Ipse pater media nimborum in nocte, corusca
Fulmina molitur dextra: quo maxima motu
Terra tremit, fugere feræ; et mortalia corda
Per gentes humilis stravit pavor.

VIRG. GÉORG. Lib. I.

A Bruxelles, de l'Imprimerie de WEISSENBRUCH, place de la Cour, n°. 1085.

Ce mémoire ne paraît point tel qu'il a été présenté au concours : l'auteur l'a légèrement retouché, et il aurait pu lui donner un plus haut degré d'intérêt, si, placé dans une ville qui offrît quelques secours littéraires, il n'eût pas été borné par le temps et surtout distrait par la pratique, et par plusieurs circonstances dont il est inutile de rendre compte au public. Quelque soit cet opuscule, il suffit qu'il ait obtenu l'approbation de la Société de Médecine de Bruxelles, pour que l'auteur espère qu'il sera accueilli avec indulgence par les savans.

AUX . MANES.

DE.MARIN.RICHARD.DE.LA.PRADE.

MÉDECIN . RECOMMANDABLE.

PAR . SES . TALENS . ET . SES . VERTUS.

QUI.

LE . PREMIER . INTRODUISIT . L'INOCULATION.

DANS . LE . FOREZ.

ET.FIT.CONNAITRE.LES.EAUX.MINÉRALES.DE.CETTE.PROVINCE.

ENLEVÉ . A . LA . FLEUR . DE . SON . AGE.

A.UNE . ÉPOUSE . DONT . IL . FAISAIT . LE . BONHEUR.

A.DES.ENFANS.DONT.IL.ÉTAIT.LE.MEILLEUR.AMI.

AUX . PAUVRES . DONT . IL . ÉTAIT . LE . CONSOLATEUR.

PUISSE . CET . HOMMAGE.

OFFERT . PAR . SON . FILS.

SON.SUCCESSEUR.DANS.UNE.CARRIÈRE.

QU'IL.PARCOURUT.AVEC.TANT.DE.DISTINCTION.

ARRACHER.UNE.LARME.DE.REGRET.

A.TOUS.CEUX.QUI.LE.CONNURENT.

ET.CONFIRMER.AINSI.CETTE.PAROLE.DU.ROI.PROPHÈTE.

LA.MÉMOIRE.DU.JUSTE.SERA.ÉTERNELLE.

MÉMOIRE

SUR LA QUESTION

PROPOSÉE EN CES TERMES :

1°. Quels sont les effets que produisent les orages sur l'homme et sur les animaux ?

2°. De quelle manière ces effets ont-ils lieu ?

3°. Quels sont les moyens de s'en garantir et de remédier aux désordres qu'ils occasionnent ?

1°. *Quels sont les effets que produisent les orages sur l'homme et sur les animaux ?*

La signification du mot *orage* n'est pas tellement fixée dans le langage commun, qu'il ne soit utile d'en donner d'abord une définition précise.

L'*académie* définit ainsi le mot *orage* : «Tempête, vent impétueux, grosse pluie ordinairement de peu de durée, et quelquefois accompagnée de vent, de grêle, d'éclairs et de tonnerre» La définition proposée par l'*Encyclopédie* est à-peu-près la même,

Violente agitation de l'air, accompagnée de pluie et quelquefois de grêle, d'éclairs et de tonnerre.»

Ainsi le vent, la pluie, la grêle, les éclairs et le tonnerre appartiendraient à l'orage : mais la collection de tous ces phénomènes ne serait pas nécessaire pour qu'on pût dire qu'il y a orage ; il suffirait pour cela de la réunion d'une grosse pluie et d'un vent impétueux.

Cette notion des orages, quelqu'analogue qu'elle soit aux idées vulgaires, n'est point celle des physiciens modernes; la définition adoptée par M. *Libes*, outre qu'elle est plus exacte, nous paraît plus conforme à la pensée de nos juges : « Les orages, » dit-il, consistent, en une pluie abondante » et de peu de durée, ordinairement précédée » par une chaleur excessive et des vents impé- » tueux, mais toujours accompagnée d'éclairs, » de foudre et de tonnerre (1)».

Les orages ont dû être pour les hommes un sujet d'effroi, long-temps avant de devenir l'objet de leurs méditations. Les plus anciens livres parlent des orages comme d'une cause de terreur (2). Dans les saintes écritures, Dieu est armé de la foudre ; il ne se montre aux faibles mortels que sur une nuée orageuse, soit qu'il leur dicte des lois, soit qu'il vienne les punir d'avoir enfreint ses commandemens (3). Les payens ont aussi mis la foudre entre les mains de la Divinité. Ovide représente Jupiter foudroyant les

Titans, et les écrasant sous le poids des montagnes qu'ils avaient entassées ; ce fut le premier acte de la puissance des dieux et l'origine du culte qu'on leur rendit (4).

Les phénomènes qui accompagnent les orages sont assez remarquables, pour avoir fixé d'abord l'attention des poëtes; plusieurs en ont fait des descriptions brillantes, et sans parler de Lucrèce et d'une foule d'autres, on trouve dans le premier livre des *Géorgiques*, un tableau de tempête frappant de vérité. « Souvent, lorsque l'a-
» griculteur allait commencer ses moissons, ou
» qu'il était sur le point de lier ses gerbes, j'ai
» vu tous les vents s'entrechoquer avec violence,
» arracher les bleds et les emporter dans les airs :
» j'ai vu les nuages s'amonceler et préparer une
» horrible tempête : bientôt les cieux semblent
» s'écrouler; une pluie immense inonde les champs
» et détruit en un instant les travaux du laboureur
» et ses plus chères espérances ; les sillons se rem-
» plissent; les fleuves débordent avec impétuosité :
» et la mer irritée bouillonne dans ses golfes. Ju-
» piter lui-même, au milieu des nuages, lance
» sa foudre : la terre tremble, les animaux fuient
» et les mortels sont frappés de terreur..... (5) ».

Les poëtes ne se sont pas bornés à décrire les orages, ils en ont aussi recueilli les signes précurseurs. Le plus ancien ouvrage qui ait été écrit sur cette matière est le poëme grec d'Aratus que Cicéron a traduit en partie dans le

premier livre *de Divinatione*. Lucrèce, dans son sixième livre, où il traite des météores, note quelques-uns de ces signes; Virgile, dans le premier chant des *Géorgiques*, et Pline, dans le dix-huitième livre de l'*Histoire naturelle* (6), rappellent presque tous les pronostics d'Aratus. Les auteurs modernes, Toaldo (7) entr'autres, ont ajouté fort peu de choses aux observations du poëte grec. En parlant des phénomènes qui précèdent et accompagnent les orages, nous mettrons tous ces écrivains à contribution; nous passerons légèrement sur les signes tirés de l'état du ciel, parce que ce sont surtout les animaux qui doivent nous occuper.

Le vent précurseur ordinaire des orages ne devient impétueux qu'au moment où ils vont éclater : l'atmosphère est d'abord chargée de vapeurs ; un nuage paraît ensuite en forme de voûte, sous l'horizon ; il attire à lui les nuages flottans et s'élève rapidement avec eux; cependant l'éclair brille, le tonnerre gronde, et bientôt une violente explosion décide la chute de la pluie ou de la grêle. Les nuages ne sont réellement orageux que lorsqu'ils s'étendent sur une base spacieuse et s'élèvent en masse vers le zénith, en devenant très-obscurs; les nuages épars méritent peu d'attention, à moins qu'ils ne se rassemblent et qu'ils ne soient divisés par des bandes de vapeurs blanchâtres. Un nuage très-volumineux, d'une couleur obscure et verdâtre,

qui s'élève et s'abaisse alternativement, et dans lequel on observe un bruit sourd et une espèce de bouillonnement, est un présage de grêle (8). La grêle est surtout à craindre si l'aurore a été pâle à son lever, et si alors les rayons du soleil ont été interrompus par des nuages épais (9).

Virgile attache beaucoup d'importance aux signes donnés par le soleil (10). Qui oserait penser, dit-il, que le soleil soit trompeur (11)? si à son lever cet astre paraît plus grand qu'à l'ordinaire, et que sa figure soit presqu'ovale; s'il est rempli de taches, et qu'il se cache bientôt après avoir lancé ses premiers rayons (12). Si lorsqu'il se couche, il est alternativement de diverses couleurs, et que des vapeurs rutilantes semblent s'en échapper, on peut s'attendre à l'orage (13). Ce pronostic sera confirmé, si le croissant de la lune est mal terminé et s'il est d'une couleur obscure ou mélangée (14) : de même si des étoiles paraissent tomber du ciel et laisser après elles de longues traces de lumière (15).

C'est ordinairement le vent du Sud-Est ou qui amène les orages, dans les contrées européennes; les tonnerres du soir l'annoncent plus sûrement que ceux du matin : lorsque le bruit est continuel, la tempête est imminente, et elle doit être formidable. Si la pluie fume et qu'elle forme des bulles en tombant, elle sera abondante et de longue durée. A l'approche des orages, les corps légers sont élevés de la surface de la terre, lors même que l'air

n'est pas sensiblement agité (16); les feuilles des arbres se dressent et frémissent; l'odeur des eaux minérales sulfureuses devient plus pénétrante; il règne même dans l'air une odeur particulière, qu'on désigne vulgairement sous le nom d'*odeur de terre* ou *odeur chaude*, et qui a quelque chose de sulfureux. En général, les odeurs se développent avec force (17).

Le bouillonnement des eaux gazeuses est plus fort lorsque le tonnerre gronde que dans un temps calme; on apperçoit même un dégagement de fluide aëriforme aux environs des sources. C'est un fait que j'ai souvent observé. Les eaux des rivières présentent quelquefois un semblable bouillonnement: celles de la mer murmurent et deviennent écumeuses. Pendant un orage qui dura plusieurs jours en 1806, le docteur Lucas, inspecteur des eaux minérales de Vichy, médecin très-distingué, observa une assez forte agitation dans le réservoir du *puits carré*: l'eau débordait et s'épanchait; et quoique sa température de 41 degrés n'eût subi aucun changement, la main, plongée au milieu du bassin, éprouvait un sentiment d'âcreté. Douze heures avant l'orage, on avait vu l'eau de la fontaine des *Acacias* sourdre à une assez grande distance de la source principale, et former des bulles semblables à celles de l'eau de savon. Ces différens effets se sont manifestés plusieurs fois; et les phénomènes observés sur la fontaine des *Acacias*, persistent souvent après l'orage, lorsqu'il n'est pas suivi de pluie. (18).

Les anciens avaient remarqué que les orages avaient lieu dans les saisons tempérées, surtout au printemps et en automne, rarement en été, plus rarement encore en hiver (19) : cette observation ne leur avait point été inutile pour bâtir des systêmes sur les météores, où ils faisaient combattre le chaud et le froid. Les modernes ont vu au contraire, que les orages étaient plus fréquens en été, principalement dans les mois de Juin et de Juillet, et, en général, pendant les constitutions chaudes, et sous la zône torride. Depuis 1740 jusqu'en 1780, mille quatre-vingt-quinze orages ont été notés à Padoue, par Morgagni et par Toaldo ; le plus grand nombre s'est manifesté dans le mois de Juin. De ces 1,095 orages, 157 ont été accompagnés de grêle, savoir un en Janvier, 5 en Février, 10 en Mars, 34 en Avril, 26 en Mai, 33 en Juin, 23 en Juillet, 12 en Août, 6 en Septembre, 7 en Octobre, un en Novembre et 2 en Décembre. Le docteur Daquin, traducteur de Toaldo observe dans une note de l'*Essai météorologique*, qu'il tombe rarement de la grêle à Chambery, dans le mois de Mai, que cela arrive quelquefois en Juin, mais souvent dans les mois de Juillet, Août et Septembre. « Nous avons ce-
» pendant essuyé, ajoute-t-il, en Mai 1784, une
» grêle, accompagnée d'un violent ouragan qui
» venait du Sud ; cette grêle fit beaucoup de
» mal dans certains cantons aux environs de la
» ville ; mais ce fait est d'autant plus surprenant

» qu'il est plus rare (20) ». Le 21 Mai 1808, trente communes du département de la Loire ont été dévastées par un orage affreux ; le vent regnant était le Sud-Ouest, la chaleur était excessive pour la saison : le thermomètre de Réaumur, corrigé par Deluc, marquait 25, 05. Quelque temps avant l'apparition de l'orage, on vit bouillonner les eaux de la Loire.

Une nouvelle grêle a encore ravagé un grand nombre de communes du même département, dans le mois de Juin, par une chaleur de 25 dégrés, et par un vent du Sud-Ouest. Les 22 et 23 Juillet (21), des pluies énormes ont inondé les plaines du Forez, et quelques personnes ont été tuées par la foudre. Cette année prouve bien que les saisons chaudes sont favorables à la production des orages. Au moment où j'écris ceci, (26 Juillet 1808) peu de provinces de l'Empire ont été exemptes de la grêle. Dans le mois de Juillet 1788, le vent soufflant du Sud-Ouest, une grêle, telle qu'il n'y en avait jamais eue de mémoire d'homme, porta la désolation dans une partie du Rouergue, du Limousin, de l'Auvergne, du Forez, du Lyonnais, etc. Le 28, vers les 3 heures du matin, elle commença à tomber dans les plaines du Forez; pendant toute la nuit un bruit effroyable s'était fait entendre. La même année, dans la nuit du 4 au 5 du même mois, et par le même vent, M. de Saussure observa une tempête sur le *Col*

du Géant. Ce fut encore dans le mois de Juillet en 1783, qu'un orage *à jamais mémorable*, dit ce savant naturaliste, jetta l'épouvante dans l'ame de tous les habitans du pays de Genève (22).

Ce n'est pas qu'on ne puisse citer beaucoup d'orages qui ont eu lieu dans d'autres saisons que dans l'été ; mais tous ont été vraisemblablement précédés de chaleurs plus vives que ces saisons ne le comportaient. Le mois de Février 1809 en fournit la preuve : si les orages furent très-fréquens dans toute la France, le thermomètre se soutint presque constamment au-dessus du tempéré. Le 12 le mercure n'était qu'à 11°., mais la chaleur était étouffante : plusieurs coups de tonnerre se firent entendre dans l'après-midi ; le soir vers 5 heures, le thermomètre marquait 9°., les éclairs se succédaient avec rapidité, les coups de tonnerre étaient violens et rapprochés ; le vent qui d'abord avait été faible s'éleva avec impétuosité et la grêle tomba en grande abondance, lancée dans la direction du Sud-Ouest au Nord-Est. Tout le monde a entendu parler de la tempête du mois d'Avril 1718. Ce fut surtout dans la nuit du 14 au 15 qu'elle éclata dans toute sa force aux environs de Brest. Vingt-quatre clochers furent frappés de la foudre ; quelques autres placés dans la même région furent épargnés. On a remarqué que dans les premiers, toutes les cloches étaient en mouvement ; ce fait est consigné

dans les mémoires de l'Academie royale des sciences, pour l'année 1719.

Ainsi les orages sont les plus fréquens dans les saisons les plus chaudes de l'année; il résulte aussi des observations de Toaldo, qu'ils le sont d'avantage aux heures les plus chaudes de la journée; qu'il pleut plus souvent le jour que la nuit, et l'après-midi que le matin. C'était peu d'avoir reconnu dans quels temps l'atmosphère est le plus orageuse, on a voulu encore savoir si le retour des orages était périodique, et si les révolutions des astres n'avaient pas sur eux quelqu'influence. Toaldo se livre à ce sujet à des calculs intéressans; il s'efforce de prouver que les saisons et les constitutions atmosphériques paraissent suivre une période de neuf ans; mais il est loin d'être arrivé à une démonstration complette. Ce savant météorologiste s'est principalement attaché à établir l'influence de la lune sur les variations de l'atmosphère; il faut convenir qu'il a rassemblé un grand nombre de faits en faveur de son opinion. Il assure que les changemens de temps ont lieu surtout aux différens points lunaires; les périgées tiennent le premier rang, viennent ensuite les nouvelles lunes, en troisième lieu les pleines lunes, les apogées ont le 4e. dégré de force, etc. Il pose enfin cette proposition générale; » Lors» que la lune se trouve en conjonction, en op» position, ou en quadrature avec le soleil, ou

» dans un de ses apsides, ou dans un des quatre » points cardinaux de son orbite, elle cause » probablement un changement sensible dans le » temps ». Lorsque plusieurs points lunaires sont réunis, on doit s'attendre à de grandes tempêtes; elles occupent alors diverses contrées, soit que le même orage les parcoure toutes, soit qu'il s'en forme un séparément dans chaque pays (23). En suivant cette idée de l'influence de la lune, on a dit que les orages se manifestaient plus souvent aux heures du flux et du reflux de la mer, et qu'ils duraient plus longtemps et étaient plus dangereux, lorsqu'ils arrivaient à la marée montante (24).

Les orages sont beaucoup plus communs de nos jours, qu'ils ne l'étaient autrefois : c'est surtout depuis le tremblement de terre de Lisbonne, en 1755, ou plutôt depuis celui de Lima en 1746. La fréquence des orages doit être aussi attribuée à la multiplicité des défrichemens. Depuis qu'on a arraché les bois dans les Alpes, le bas du territoire est beaucoup plus sujet aux orages (25). On doit en dire autant d'une grande partie de la France, qui a vu dévaster ses forêts pendant la révolution.

En décrivant les signes qui annoncent les orages, nous avons nécessairement indiqué quelques-uns de leurs effets, puisque les uns et les autres se confondent dans la même source : mais il s'agit ici de l'homme et des animaux et nous

devons dès-à-présent nous renfermer dans les termes de la question proposée.

Les animaux, à l'approche des orages, ne restent point immobiles au milieu de l'agitation universelle; les uns poussent des cris plaintifs (26); d'autres se rassemblent en troupe et gardent le plus profond silence: tous cherchent un abri contre la tempête. Les animaux domestiques se jettent avec voracité sur leur pâture, comme par une sage prévoyance; ou si l'orage est imminent, on les voit se précipiter avec effroi dans leurs étables. Les souris fuient en criant dans les maisons; la fourmi en grande hâte transporte ses œufs hors de la fourmillière; les abeilles ne s'éloignent pas de leur ruche; les grues s'élèvent en silence des profondes vallées; l'hirondelle rase la surface des eaux; les corbeaux réunis en grand nombre abandonnent leur proie et font retentir les airs du battement de leurs ailes; la corneille sans compagne marche sur le sable et d'une voix sinistre semble appeller la pluie; plusieurs oiseaux de mer, les canards et les oies plongent, replongent sans cesse et s'agitent avec force; les poissons viennent avec inquiétude au bord de l'eau et craignent moins l'approche des hommes. Si la tempête doit être formidable, les oiseaux marins viennent avec des cris aigus se refugier sur les côtes.

On doit s'attendre à du mauvais temps, si les mouches

mouches piquent avec acharnement, si les poules se roulent dans la poussière, si les coqs chantent le soir ou à des heures extraordinaires. Les paöns qui crient la nuit annoncent la pluie. Les moineaux semblent s'appeller les uns les autres à l'approche des orages; les grenouilles croassent sans discontinuer et mordent à l'hameçon avec plus d'avidité; les insectes sortent en grand nombre de leurs trous; les taupes labourent la terre plus que de coutume; les ânes agitent fréquemment les oreilles et les frottent l'une contre l'autre; les cochons sortent de leur apathie naturelle, et se vautrent avec fureur; les chiens se roulent sur la terre et la grattent avec les pattes de devant; les vaches mugissent, lèvent la tête et ouvrent leurs nazeaux comme pour flairer les vapeurs de l'atmosphère; enfin, souvent à l'approche des tempêtes, le loup abandonne les forêts et fait entendre ses hurlemens autour de l'habitation des hommes (27).

L'influence des orages sur les êtres sensibles ne fut jamais la matière d'un doute, quoiqu'on n'ait recueilli à cet égard que des observations très-générales. Virgile, après avoir décrit ce qui se passe chez les animaux, à l'approche des tempêtes, remarque très-bien, quoique la poésie lui permît beaucoup de suppositions, que ce n'est point par une science venue d'en haut, que les animaux pressentent les orages; mais que cela tient à ce que des qualités diverses de l'atmos-

phère, impriment des mouvemens divers à leurs organes (28). Les animaux en général sont plus sensibles que nous aux variations de l'air, parce qu'ils obéissent d'avantage aux déterminations instinctives, tandis que le grand développement de nos facultés intellectuelles obscurcit les facultés de notre instinct, et que l'activité du principe pensant nous distrait sans cesse des impressions reçues au-dedans de nous-mêmes. Indépendamment de cette différence puisée dans notre constitution même, l'homme a des moyens de se soustraire à beaucoup de choses nuisibles contre lesquelles les animaux n'ont aucun abri.

Ces circonstances qui diminuent pour nous les effets des orages, sont loin de nous en garantir entièrement; il est peu de personnes qui ne soient plus ou moins affectées par les changemens de temps. Les hommes d'une complexion délicate, ou affaiblie par des maladies antécédentes, ceux qui sont doués d'une grande mobilité nerveuse, sont le plus soumis à l'influence atmosphérique. Tous se plaignent, à l'approche des orages, d'une lassitude, d'une langueur, d'un abattement, qui leur rend pénible le moindre travail; la tête est pesante, et l'on perd toute aptitude à la méditation; la pensée naît avec effort et le mouvement est difficile; la vue s'obscurcit, l'ouie est émoussée, tous les systèmes de l'économie animale sont plongés dans l'inertie; quelquefois, ce n'est plus de l'abattement, c'est

une agitation intérieure, dont on ne saurait assigner la cause, et qui rend toutes positions désagréables, ou une impatience vive qui ne supporte pas la moindre contradiction. Si un organe est faible, il souffre d'avantage ; les parties qui ont subi des opérations chirurgicales deviennent douloureuses ; on voit renaître les maladies qui sont sujettes à des retours ; et en général les effets des variations de l'air sont d'autant plus grands, que les individus sont plus faibles, plus sensibles, et que leur santé est moins parfaite.

Les uns ne sont affectés de l'orage, que lorsque la simple inspection de l'atmosphère indique déjà sa formation ; d'autres le pressentent en quelque sorte long-temps d'avance. Une dame âgée de 50 ans, d'un embonpoint considérable, d'un tempérament éminemment lymphatique et d'un caractère peu sensible, éprouve un malaise général, quelquefois douze heures avant que le ciel donne le moindre signe d'orage. Son visage devient vermeil, de pâle qu'il est ordinairement ; elle se plaint de pesanteur à la région épigastrique ; sa respiration est fréquente et laborieuse ; et si elle est endormie, elle se réveille en sursaut. Lorsque le tonnerre commence à se faire entendre, ces symptômes s'aggravent, les mouvemens du cœur deviennent irréguliers, la malade est dans le plus grand effroi ; elle éprouve une violente palpitation à chaque éclair et à chaque coup de tonnerre. Ces effets dimi-

nuent à mesure que le tonnerre s'éloigne ou s'affaiblit: s'il continue à gronder dans le lointain, la malade, quoiqu'entièrement rassurée, souffre encore, et les phénomènes qui précèdent chez elle l'orage ne disparaissent que quelques heures après qu'il s'est dissipé. En général ces accidens sont d'autant plus graves que la nuée orageuse est plus rapprochée, et qu'on touche de plus près au moment de l'explosion. Cette dame est souvent fatiguée de la même manière, sans qu'il y ait eû d'orage dans le pays qu'elle habite. Mais on a su, toutes les fois qu'on a voulu s'en informer, que l'orage avait eu lieu dans un endroit peu éloigné (29). La mère du docteur Daquin, paralytique depuis quatorze ans, bien constituée d'ailleurs, devenait triste et languissante, quelquefois deux jours avant que le temps changeât (30).

Les malades en général, sentent leurs maux s'irriter à l'approche des orages; cette vérité est une conséquence nécessaire de ce que nous avons établi précédemment, et elle est fondée sur des observations directes. La plupart des praticiens ont eu occasion de voir que lors des grandes variations de l'atmosphère, les symptômes acquièrent une intensité dont on ne trouve la raison suffisante, ni dans le caractère, ou les progrès naturels de la maladie, ni dans aucune erreur de régime, ni dans l'action d'un médicament donné mal-à-propos. Le docteur Da-

quin, médecin de Chamberry, en a fait plusieurs fois la remarque : il rapporte que dans les commencemens de sa pratique, il était souvent étonné de trouver ses malades beaucoup plus mal qu'il ne les avait laissés la veille, sans savoir à quoi attribuer cette différence ; il s'apperçut dans la suite que ce malaise extraordinaire dépendait d'une altération dans les qualités de l'air, et qu'il coïncidait presque toujours avec un abaissement considérable du mercure dans le baromètre.

L'exaspération des symptômes est quelquefois telle, qu'ils peuvent en imposer au médecin par une apparence de malignité. J'en ai vu un exemple frappant le 21 Mai dernier 1808. L'orage dont j'ai parlé, n'éclata qu'entre deux et trois heures après-midi ; dans la matinée, rien ne pouvait le faire prévoir, si ce n'est une chaleur étouffante. Je donnais des soins à un jeune homme atteint d'une fièvre tierce, tellement simple, que, vu la bonne constitution du sujet, et la saison dans laquelle nous étions, j'avais cru devoir m'en tenir à la médecine expectante, conformément à l'aphorisme d'Hyppocrate : *Tertiana exquisita septem circuitibus ut tongissime, judicatur.* J'éprouvai la plus grande surprise lorsqu'à dix heures du matin on vint me dire que ce jeune homme était très-mal ; il entrait dans son quatrième accès ; l'invasion des autres n'avait eu lieu que vers midi : je le trouvai dans

une agitation excessive, et dans un délire presque furieux; je me demandais déjà si j'avais affaire à une fièvre pernicieuse; je résolus cependant de temporiser sans perdre de vue mon malade; sur les trois ou quatre heures, tout ce désordre se dissipa comme par enchantement; l'accès continua comme les précédens, jusqu'à sept heures environ, et se termina par une sueur douce. Je ne pus attribuer cet accident qu'à l'influence de l'orage.

Il faut ici, comme dans la plupart des cas, considérer cette influence, plutôt relativement au malade que relativement au genre de maladie. Les effets des orages sur l'homme n'ayant été constatés que par des observations générales, il est difficile de déterminer d'une manière précise, quelle modification chaque maladie, en particulier, peut en recevoir. Nous offrons ici un petit nombre de faits propres à éclaircir ce point intéressant de pathologie : c'est-là tout ce qu'ont pu nous fournir notre pratique et la lecture des auteurs.

Les constitutions orageuses, soit par leur humidité seulement, soit par la réunion de plusieurs causes, aggravent les affections catharrales et sont spécialement nuisibles aux dyssentériques; elles réveillent les douleurs rhumatismales et goutteuses : ce sont même les individus affectés de rhumatismes qui offrent la plus grande preuve de l'influence des changemens de temps. Les hypocondriaques et les mélancoliques res-

sentent au plus haut degré les effets des orages : leur malaise habituel augmente, leurs digestions sont plus difficiles, ils sont tourmentés de flatuosités, et, ce qui produit alors chez les autres hommes une légère incommodité, va chez eux jusqu'à occasionner le dégoût de la vie. M. Pinel, dit qu'à l'approche des orages, les maniaques éprouvent une effervescence passagère et des agitations tumultueuses; j'ai fait une seule fois la même remarque. J'ai vu aussi des accès hystériques se renouveller; plusieurs médecins l'ont observé comme moi. Je connais un épileptique qui, aux mêmes époques, se plaint d'une grande difficulté de respirer et de mouvemens spasmodiques par tout le corps.

L'asthme est une maladie particulièrement soumise aux variations de l'atmosphère. Van Helmont (31) dit qu'elle *pressent* les orages. Floyer (32) qui en était lui-même atteint, avance que des accès imprévus sont toujours suivis de quelque grand changement de temps; et Hyppocrate avait déjà observé que cette maladie se montrait principalement dans les saisons inconstantes (33). Tout le monde sait que les asthmatiques sont plus fatigués lorsque le vent du Midi règne et que l'air est chaud et chargé de vapeurs ; si le paroxysme ne se développe pas complettement, il leur survient toujours des gonflemens et une oppression considérable ; ils souffrent surtout pendant la formation de l'orage,

et se sentent un peu soulagés dès que la pluie tombe. M. Daquin dit avoir suivi pendant plusieurs années un asthmatique dont les accès renaissaient avec violence, lorsque l'orage était imminent; ce malade naturellement gai, devenait alors très-maussade, et marquait une impatience qui ne lui était pas ordinaire. L'accès se dissipait avec l'orage (34). La coqueluche, comme l'asthme, est soumise à la constitution orageuse, et une chaleur un peu forte suffit pour rappeller les quintes. Les palpitations se manifestent aussi plus vives, soit qu'elles dépendent d'une cause nerveuse, soit qu'elles tiennent à un vice organique.

Nous acquérons une nouvelle preuve de l'influence des orages, si nous jettons un coup-d'œil sur les maladies organiques; les parties faibles sont alors sujettes à devenir douloureuses, et les fonctions qui languissent dans l'état habituel, s'exercent plus péniblement encore. Les membres qui ont subi des fractures et des luxations, les anciennes cicatrices, les cors aux pieds causent de la douleur. Je connais un sujet qui ressent une cuisson vive dans les yeux, toutes les fois que le temps doit changer. Les sourds sont inquiétés d'un bourdonnement dans les oreilles et entendent plus difficilement que jamais; les phthisiques sont plus oppressés, toussent d'avantage, éprouvent une chaleur plus âcre, et sont plus agités. On a remarqué à Vichy, que

les individus atteints d'engorgement à la région épigastrique, au mésentère et à l'uterus étaient plus susceptibles de l'impression des orages. Les constitutions orageuses sont nuisibles aux scorbutiques, aux scrophuleux et aux hydropiques : en général les affections du système lymphatique, les maladies muqueuses et séreuses empirent sous leur influence.

Les personnes soumises depuis long-temps à un traitement médical, sont plus sensibles aux variations de l'atmosphère, et l'action des médicamens est plus fatigante dans les temps orageux. Le docteur Lucas a vu que ceux qui buvaient des eaux minérales depuis plusieurs jours, étaient plus affectés que ceux qui en commençaient l'usage ; les eaux prises pendant l'orage se digèrent difficilement, occasionnent des maux de tête, un prurit à la peau et de l'engorgement dans les jambes ; environ deux heures après le dîné, elles distendent le bas-ventre ; mêlées avec les alimens, elles n'abandonnent leur gaz qu'au moment de la digestion. Le docteur Lucas pense que ceci tient plus à ce que les eaux surabondent alors en gaz acide carbonique, qu'à l'effet du temps sur les buveurs ; dès le matin, avant l'orage, les malades supportent avec peine la douche : l'eau leur paraît plus chaude et plus âcre. Ce dernier phénomène dépend sans doute de l'influence atmosphérique sur les malades, et non d'une altération survenue dans les eaux minérales.

Les saisons orageuses ont beaucoup d'effets communs avec les saisons simplement chaudes et humides ; elles sont fécondes en maladies ; Hyppocrate en avait déjà fait l'observation : «Les » maladies, dit-il, sont très-nombreuses dans les » temps pluvieux ; on voit alors des fièvres de » long cours, des flux de ventre, des gangrè- » nes, des épilepsies, des apoplexies et des an- » gines. Si le printemps est pluvieux et austral, » il est nécessaire qu'il y ait en été des fièvres » aiguës, des ophtalmies et des dyssenteries, » principalement chez les femmes, et chez les » hommes d'un tempérament lymphatique. Si pen- » dant l'été les pluies sont abondantes et que le » vent du Midi domine, on doit s'attendre à » voir beaucoup de malades en hiver ; surtout » si l'automne participe du caractère de l'été, » les constitutions australes humectent le corps, » le relâchent et le rendent paresseux, elles » émoussent l'ouie, obscurcissent la vue, appe- » santissent la tête, donnent des vertiges et hu- » mectent le ventre. Les maladies qui paraissent » sous leur règne, présentent de semblables phé- » nomènes ». Les années chaudes et humides sont singulièrement favorables à la production des maladies épidémiques ; elles sont d'autant plus dangereuses, qu'elles succèdent à des températures plus opposées et que le changement a été plus rapide. En général, les saisons sèches sont plus salubres et moins mortelles que les saisons humides (35).

La constitution pestilentielle d'Hyppocrate (36) est du genre des constitutions orageuses : elle est caractérisée par le vent du Midi, la chaleur et l'humidité. On peut soupçonner, quoique l'observation ne donne rien de positif à cet égard, que les modifications de l'atmosphère qui déterminent les orages, peuvent par elles-mêmes causer des maladies épidémiques. Gassendi (37) en décrivant la peste qui règna en 1629, à Digue, sa patrie, remarque, que, pendant les quatre mois de sa durée, le ciel fut constamment couvert de nuages épais ; l'air était brûlant et il y eut souvent des orages accompagnés de tonnerres fréquens. La contagion avait été apportée d'Italie à Lyon en 1628, elle s'était répandue de-là dans le Languedoc, le Dauphiné et la Provence, et dès les premiers jours de Juin 1629, elle s'était manifestée à Digne. Tant que la peste exerça ses ravages, on ne vit aucune autre maladie. Ramazzini, dans l'histoire de la constitution épidémique de 1691, rapporte qu'on n'avait jamais vu la foudre tomber aussi souvent que cette année là. *Nunquam alias cecidere crebriora fulmina.*

Les inondations, suite si ordinaire des orages, sont une cause puissante de maladies épidémiques ; elles laissent souvent après elles des eaux stagnantes et occasionnent ainsi des fièvres de mauvais caractère. Les fièvres pestilentielles qui régnèrent en Italie, en 1505, furent attribuées par Fracastor à un débordement extraordinaire

du Pô, qui avait eu lieu au printemps. Forestus remarque que c'est par une cause semblable que la ville de Delft, en Hollande, où il pratiquait la médecine, était rarement exempte dix ans de suite de la peste, ou de quelque maladie pestilentielle. En 1694, une fièvre épidémique parut à Rochefort ; on la prit d'abord pour la peste, et on reconnut bientôt qu'elle provenait de quelques marais formés par les eaux de la mer. La fameuse maladie de Hongrie, dont Sennert (38) nous a conservé l'histoire, était due à des inondations. On trouve dans Pringle (39) des exemples plus récens, et si les dangers des inondations n'étaient pas généralement reconnus, il nous serait facile d'en accumuler les preuves.

D'autres circonstances appartenantes aux orages peuvent devenir une cause indirecte de maladies épidémiques : telles sont la destruction des récoltes par la grêle, et l'altération des grains par l'humidité. La cherté des denrées porte principalement sur la classe pauvre, la force d'user d'alimens mal-sains, et la rend ainsi plus accessible aux principes morbifiques. La *fièvre maligne avec spasme* qui, au rapport de Sennert (40), affligea en 1596 et 1597, la Westphalie et plusieurs autres cercles d'Allemagne, était due à la mauvaise nourriture et surtout à l'usage des bleds ergotés. Une épidémie du même genre ravagea la Hesse, la Misnie, la Lusace et la Marche, au commencement du siècle dernier. Dans

l'automne de 1716, et au printemps de l'année suivante, les habitans de l'Alsace et de la Saxe éprouvèrent une fièvre convulsive semblable à celle que décrit Sennert ; et souvent on a vu la dyssenterie et une maladie gangréneuse régner épidémiquement par la même cause. Telle a été la maladie connue sous le nom de *feu St.-Antoine* qui n'est autre chose qu'une érysipèle gangréneuse (41).

On a vu par tout ce qui précède, combien les saisons orageuses ont de ressemblance avec les saisons simplement chaudes et humides : ces deux états de l'atmosphère ne diffèrent à proprement parler que du plus au moins et tous les effets produits par celui-ci, le sont à un plus haut degré par le premier : telles sont la prompte acidification du lait, la rapidité de la putréfaction soit végétale, soit animale, la force de la végétation, etc. Les végétaux après une pluie d'orage, semblent acquérir une nouvelle vie; on pourrait même dire que les orages sont aussi favorables aux plantes, qu'ils sont nuisibles aux animaux, si trop souvent l'on n'avait à déplorer les ravages de la grêle.

L'analogie des constitutions orageuses et des constitutions chaudes et humides, est déjà établie sur des faits; elle sera appuyée de nouvelles preuves, lorsque nous développerons la théorie des orages et sa manière d'agir sur l'économie animale.

Après avoir décrit les effets pernicieux des orages, il convient d'indiquer les circonstances, rares à la vérité, dans lesquelles ils peuvent être salutaires à l'homme. Si les saisons orageuses sont les plus fécondes en maladies, les orages eux-mêmes ont quelquefois fait cesser des épidémies, en renouvellant entièrement la constitution de l'air : la pluie a d'ailleurs l'avantage de rafraîchir l'atmosphère; elle peut aussi la purger des miasmes qui y sont répandus. Toujours est-il vrai que les orages marquent souvent le passage d'une saison à une autre, et qu'en rendant ce changement plus décidé, ils dissipent les maladies régnantes. Hyppocrate après avoir parlé des maladies qui dominent dans un printemps pluvieux et austral, succédant à un hiver sec et boréal, dit que » si le lever de la canicule amène des » orages, et que les vents étésiens commencent » à souffler, on peut espérer que les maladies » cesseront et que l'automne sera saine ». (42).

Pour completter le tableau des phénomènes appartenans aux orages, nous devons parler de la foudre, dont les effets ont si souvent étonné les philosophes aussi bien que le vulgaire. Le tonnerre était chez les payens une cause de terreur, bien plus grande peut-être qu'il ne l'a été depuis chez les chrétiens; aussi avaient-ils élevé des autels au Dieu tonnant : *Deo tonnanti*, *Deo fulminatori*. Ces autels étaient placés ordinairement dans les endroits frappés de la foudre, comme

si Jupiter eût voulu se les approprier, et qu'il ne fut plus permis d'en faire un usage profane. Auguste, de retour d'une expédition militaire, consacra un temple au Dieu tonnant, en reconnaissance de ce que la foudre l'avait épargné, après avoir traversé sa litière et ôté la vie à l'esclave qui le précédait (43). Les corps frappés de la foudre étaient réputés funestes, tant qu'ils n'avaient pas été purifiés; et ce n'était pas sans témérité qu'on s'en approchait avant cette cérémonie (44). Cicéron rapporte qu'il n'était pas permis de tenir les comices lorsqu'il tonnait (45). Les corps de ceux qui avaient été tués par la foudre, ne jouissaient pas des honneurs du bûcher; on devait simplement les inhumer, d'après l'ordonnance de Numa (46). On tirait toutes sortes de présages de la foudre, et on lui donnait différens noms, suivant que ces présages étaient heureux ou malheureux et selon sa direction ou le temps pendant lequel elle tombait (47).

On sait depuis long-temps que la foudre frappe de préférence les endroits élevés (48) et les forêts, qu'elle s'élance sur les métaux et les consume, à moins qu'ils ne présentent assez de superficie pour la conduire, ou assez de masse pour lui résister. On a vu souvent l'argent disparaître sans que la bourse qui le contenait, eut souffert la moindre altération; une lame d'épée a été fondue et le fourreau est resté intact. Les

plus anciens auteurs font mention de ces phénomènes, et Sénèque observe très-bien que la foudre n'agit pas de la même manière sur tous les corps qu'elle touche. Dans un arbre, dit-il, elle brûle ce qui est très-sec, perce et brise ce qui est très-dur, dissipe l'écorce extérieure, fend et rompt le *liber* et hache les feuilles; elle condense le vin, fond les métaux, donne une odeur puante à l'huile et aux matières grasses, etc., etc. Mais en faisant l'énumération des effets de la foudre, il faut reconnaître que plusieurs ont été exagérés, ou entièrement imaginés par l'amour du merveilleux, et accueillis avec complaisance par la crédulité. Des auteurs recommandables eux-mêmes, n'ont pas su se garantir de toute prévention à cet égard. Sénèque assure que la foudre neutralise le venin du serpent et de la vipère; la raison qu'il en donne, c'est que les vers ne naissent pas dans les corps vénimeux, tandis que ceux qui sont frappés de la foudre en sont couverts en très-peu de temps. Ce philosophe dit encore que le vin est congelé par la foudre, et qu'il acquiert une solidité telle qu'il ne s'échappe pas lors même que le tonneau est brisé; cet effet, ajoute-t-il, ne dure pas plus de trois jours, et ceux qui boivent de ce vin revenu dans son premier état, meurent ou perdent la raison. Si on lui demande pourquoi cela arrive? Il répond tout simplement que la foudre a une *force pestifère* et qu'elle laisse dans les liqueurs un esprit capable de les condenser

denser et de les geler (49). Lucrèce avance que la foudre enlève le vin des tonneaux sans laisser la moindre trace de son passage (50). Pline fait mention du même fait qu'il appelle un miracle de la nature (51).

La foudre enflamme les matières combustibles et les consume avec une rapidité surprenante ; le peuple croit qu'il est impossible d'éteindre de pareils incendies ; on ne parviendrait pas à lui persuader d'y jetter de l'eau. La matière fulminante laisse ordinairement après elle une fumée épaisse, sulfureuse et suffocante ; quelques-uns pensent, sans preuves, qu'il est dangereux d'employer comme aliment, ou comme boisson, les substances qu'elle a touchées (52). Elle produit dans son explosion un tel ébranlement dans l'air, que les corps environnans sont repoussés quelquefois à des distances considérables. Ce fait a été travesti de mille manière : on a prétendu voir des personnes transportées doucement, comme sur les ailes du zéphir, d'un appartement dans l'autre, et des chars enlevés avec l'attelage et le conducteur, sans éprouver la moindre secousse.

Les effets de la foudre sur les animaux ne sont pas moins remarquables ; on l'a vu tomber sur des réunions nombreuses, frapper un individu, ne faire aucun mal à son voisin, et en tuer un autre à quelque distance du premier. Des chevaux ont été tués, sans que ceux qui les montaient aient eu le moindre mal ; on dit même

qu'un cavalier a pu être tué, sans que le cheval s'en soit ressenti ; il arrive souvent que les chevaux d'une voiture et le postillon sont renversés, tandis que ceux qui sont dans l'intérieur restent sains et saufs. Un journal du 20 Juillet 1808, raconte que, peu de jours auparavant, la foudre avait frappé une jeune fille qui se promenait avec une de ses compagnes ; celle-ci dans son trouble, précipita ses pas sans s'appercevoir que le bras de son amie lui était resté dans la main. Pline (53) rapporte que la princesse Martia, foudroyée, étant enceinte, accoucha d'un fœtus mort, sans éprouver la moindre incommodité. Schenelszer dit qu'une femme fut tuée, tenant dans ses bras un enfant qui ne reçut pas la moindre atteinte (54).

On a observé que lorsque la foudre tombait sur les étangs, elle faisait périr beaucoup de poissons, et que ceux qui survivaient ne grossissaient pas. On a attribué à la grêle une semblable action, indépendamment des effets qu'elle peut produire par la percussion.

Les cadavres de ceux qui ont été tués par la foudre, ne présentent souvent aucune trace de lésion. Quelquefois on apperçoit au crâne, une petite ouverture qui semble avoir donné passage à la matière fulminante ; un léger épanchement dans le cerveau ; des signes d'hémorrhagies peu abondantes par quelqu'un des orifices du corps ; des brûlures sur plusieurs points

de la peau, ou des taches rouges, noires ou livides; quelquefois encore des viscères ont été entièrement consumés sans que l'extérieur parut altéré en rien; tantôt les membres conservent toute leur souplesse, tantôt ils acquièrent une roideur excessive. La foudre ne tue pas toujours; elle a occasionné des paralysies partielles; elle a ôté l'usage de la vue, de l'ouïe, ou même de la parole; elle a aussi causé la démence (55). Quelques-uns sont restés dans un état de syncope pendant plusieurs heures, et n'ont repris leurs sens que peu-à-peu.

Ramazzini, dans un passage déjà cité, raconte qu'en 1691, un labourcur frappé de la foudre, eût tous ses vêtemens brûlés, excepté les courroies; qu'il resta pendant plusieurs jours immobile d'étonnement, et qu'ensuite il se rétablit et jouit d'une très-bonne santé (56). On trouve dans l'Encyclopédie deux faits analogues arrivés en 1717, l'un à Hambourg, et l'autre en Hongrie (57).

En 1787, dans le mois d'Août, la foudre eut des effets déplorables dans une maison de campagne du Dauphiné : il faisait une chaleur excessive, le ciel était extrêmement couvert, l'air était étouffant, le tonnerre se faisait entendre. Une demoiselle observait l'orage avec deux de ses sœurs, dans une chambre dont la porte et les fenêtres étaient ouvertes, lorsqu'un coup de fusil est lâché près d'elles; la foudre éclate à l'instant, renverse les trois sœurs, suit la direc-

tion des sonnettes; d'un côté allume un incendie, et de l'autre tue un jeune homme, sans aucune marque extérieure. Cependant la demoiselle avait perdu connaissance et on eut de la peine à la rappeller à elle-même. On lui trouva à la cuisse une légère brûlure et au pied une blessure semblable à celle qu'aurait pu faire un instrument tranchant; les souliers et les bas avaient été déchirés sans que les jambes fussent endommagées. La blessure du pied fut bientôt guérie; mais la demoiselle resta très-faible, et ne put marcher de quelque temps qu'avec des béquilles. Elle s'est ressentie pendant plusieurs années d'une commotion si violente; au seul mot de tonnerre elle se trouvait mal : aujourd'hui même elle éprouve des évanouissemens à l'approche des orages. Les sœurs en furent quittes pour la secousse; leur visage était devenu jaune; une lotion simple suffit pour faire disparaître cette couleur.

En 1805, encore dans le mois d'Août, la foudre tomba, au milieu de la nuit, sur une grange de la commune de Saint-Jean-d'Oubrigou, département de la Haute-Loire; elle sillonna d'abord la partie la plus élevée de la muraille, à une profondeur de trois ou quatre lignes, tua une vache, dans l'écurie, ne fit aucun mal à la vache voisine, mais en atteignit une autre à l'extrémité opposée. Enfin dans un cabinet où était un lit clos, sur lequel reposaient deux filles, elle tua celle qui était sur le devant; l'autre resta sans

connaissance pendant plusieurs heures. Bientôt après qu'elle fut revenue de cet état, elle vomit des matières noires et fétides, et se sentit extrêmement soulagée. A l'instant où la foudre fit explosion, les bœufs mugirent d'une manière si terrible, que le maître de la maison fut effrayé et pressentit les malheurs qui venaient de lui arriver. L'année suivante, dans une commune du même département, un laboureur fut tué, son cadavre était gonflé et violet.

Une religieuse de Saint-Etienne fut tuée par la foudre, il y a une cinquantaine d'années; ses coiffes et son crâne étaient percés d'un trou large d'une ligne; on ne découvrit aucune autre lésion extérieure. Une jeune demoiselle fut atteinte du même coup et resta bossue; cette demoiselle vivait encore il n'y a pas quinze ans.

Dans une autre ville du Forez, en 1786, une religieuse qui sonnait, dans l'espérance de dissiper l'orage, fut renversée par la foudre; le clocher était rempli d'une fumée noire, épaisse et sulfureuse : cette malheureuse fille aurait été infailliblement suffoquée, si l'on ne fût venu promptement à son secours.

Le 1^er^. Juin 1809, une dame a été frappée de la foudre, à Bordeaux, dans un pensionnat de jeunes demoiselles; cette dame n'a parlé que deux heures après, et n'a entièrement repris connaissance qu'au bout de six heures, sans conserver

le moindre souvenir de ce qui lui était arrivé. Sa chaîne d'or avait été fondue et oxidée; tout le col était coloré d'une bande noire, dentelée, et portait sept brûlures semblables aux marques produites par l'application d'un fer chaud; la face était pourpre; une bande en zig-zag passait auprès du sein gauche, et finissait à l'aîne par un disque de la même couleur, etc. Les particules de métal oxidé par la matière fulminante, forment quelquefois des empreintes extraordinaires: la plus singulière de ce genre est une image parfaite de l'éruption d'un volcan (58).

Cardan, cité par Rivière (59), raconte que huit moissonneurs qui soupaient sous un chêne, ayant été frappés de la foudre, moururent dans la même position; leurs membres étaient devenus roides, de manière que l'un paraissait encore manger, l'autre boire, celui-là porter la main à son verre, etc. Une semblable roideur a été observée par le P. Beccaria, sur un homme tué en Italie; il est à remarquer que la matière fulminante avait atteint cet homme par une veine du col, et qu'elle en avait dessiné les ramifications sur la peau avec la dernière exactitude (60).

Deux petits bergers, au rapport de M. Daquin, s'étant réfugiés pendant un violent orage, sous un chêne isolé au milieu des champs, la foudre tomba sur le chêne, tua celui des deux qui se trouvait le plus proche de l'arbre et blessa l'autre en différens endroits de l'épine du dos, dans

toute sa longueur. Le blessé demeura plus de six mois à l'hôpital ; la lenteur de sa guérison parut tenir moins à la largeur des plaies, à leur profondeur ou à leur multiplicité, qu'à un caractère de malignité qui, suivant l'opinion de M. Daquin, leur avait été imprimé par la foudre (61).

Un militaire, âgé de trente-cinq ans, voyageait sur l'impériale d'une voiture, le 28 Juin 1805, lorsqu'un éclair le frappa vivement dans les yeux ; il ressentit au même instant une secousse ; mais il ne savait s'il devait l'attribuer au mouvement de la voiture ou à la foudre, parce que le choc avait été très-rapide. La secousse fut bientôt suivie d'un sentiment de gêne et de plénitude à la région épigastrique; la déglutition devint difficile; le malade sentait un obstacle au passage des alimens, et cet obstacle paraissait s'élever assez près du pharynx. A ces symptômes se joignait une légère céphalalgie frontale, un certain dégoût des alimens et une constipation opiniâtre. Le pouls était dans l'état naturel, et l'épigastre ne devenait point douloureux par la pression. Le 30 Juin, ce militaire consulta le chirurgien de son régiment ; il se plaignait surtout d'une faiblesse dans la vue. Le chirurgien trouva les pupilles fort dilatées, et l'iris peu sensible aux impressions de la lumière : mais soupçonnant que l'affection des yeux était plus ancienne que le malade ne le disait, il dirigea toute son attention sur l'état de l'esto-

mac et des intestins, et prescrivit, en conséquence, un bol de huit grains de calomel, qui fut avalé avec quelque difficulté, et ne produisit aucun effet.

Le 1er. Juillet, tous les symptômes avaient acquis de l'intensité ; le principal obstacle à la déglutition était au pharynx ; les alimens étaient renvoyés dans le nez par une espèce de mouvement convulsif ; mais si quelque matière pouvait vaincre la première résistance, elle pénétrait facilement jusque dans l'estomac. Le malade articulait difficilement ; il se plaignait de sécheresse au gosier, sans que ces parties offrissent la moindre altération. La constipation subsistant toujours, on donna deux scrupules de jalap et autant de crême de tartre, dont une partie ressortit par le nez, et qui furent encore sans effet. Le soir, la respiration était pénible, lorsque le malade se mettait sur son séant ; elle était accompagnée d'un bruit semblable au râle ; le chirurgien soupçonnant *un certain degré d'inflammation au larynx et aux environs*, pensa qu'une saignée pourrait être utile : mais une défaillance empêcha de tirer plus de dix onces de sang.

Le 2, exaspération de tous les symptômes ; nouveau purgatif qui n'a pas plus d'action que les premiers. Un médecin appellé en consultation, avoue qu'il n'a vu aucun cas qui eût la moindre analogie avec celui-ci. Le malade dit que le

même jour où l'éclair l'a frappé, il a mangé une grande quantité de fromage qu'il croit n'avoir point rendue par les selles. Le docteur dans la supposition que quelque chose était resté dans l'estomac, conseille un émétique. On essaie le sulfate de zinc ; on réitère la dose, et on n'obtient pas la moindre nausée. Un vésicatoire est appliqué au col, et l'on recommande au malade de mâcher de la racine de mézéréon.

Le matin du 3 Juillet fut marqué par une augmentation effrayante de tous les symptômes : prostration des forces, pouls petit, sans être accéléré ; vue plus troublée qu'elle n'avait jamais été ; point de selles ; très-peu d'urine. . . . . Le malade jouissait de toutes ses facultés intellectuelles; on lui administra la moutarde comme émétique : ce moyen ne produisit que beaucoup de gêne au gosier, et des efforts pour vomir qui paraissaient convulsifs, mais qui cessèrent bientôt. Une demi-dragme d'ipécacuanha, donnée quelques instans après, fut absolument sans action, et le malade mourut à quatre heures du soir, sans douleurs comme sans efforts.

Le lendemain on procéda à l'ouverture du cadavre : les viscères de la poitrine et du bas-ventre parurent sains au premier coup-d'œil ; mais en continuant la dissection, on trouva bientôt une altération suffisante pour avoir causé la mort. Le pharynx et l'œsophage ne présentaient rien que de naturel ; l'estomac était fortement gangrené

dans une grande partie de son étendue; à l'extérieur il était livide et enflammé : *l'inflammation néanmoins, n'était pas celle que produit une action générale du système.* Le foie avait une teinte jaunâtre, la gangrène commençait au cardia, et s'étendait sur toute la surface de l'estomac, jusqu'à deux ou trois pouces du pylore, qui était parfaitement sain. Cet organe ne contenait que les remèdes pris par le malade, les deux jours précédens. Une portion du méso colon, de la grandeur d'un écu, était d'une couleur rouge foncée et d'une *texture membraneuse fort délicate;* tout le mésentère et le méso-colon étaient chargés de graisse, excepté sur ce point rouge. Cette portion séparée du reste des viscères, et exposée quelque temps à l'air, perdit sa couleur et devint transparente. Les intestins renfermaient une assez grande quantité de matières dures, mais ne paraissaient aucunement avoir souffert. La chaleur animale et la fluidité du sang se conservèrent quelque temps après la mort, quoique la putréfaction eût déjà lieu dans différentes parties du cadavre, et qu'elle fut accompagnée d'une grande fétidité (62).

J'ai déjà fait entendre que l'autopsie cadavérique des animaux foudroyés n'avait pas toujours offert les mêmes résultats. Lower et Willis, ayant ouvert un jeune homme tué par la foudre, trouvèrent le cœur sain et les poumons très-gonflés; Duverney et Pitcarn, au contraire, ont vu les

poumons très-affaissés. Les mémoires de l'académie de Pétersbourg parlent d'un homme dont le cadavre présenta les phénomènes suivans : « Le » bas-ventre et la verge furent trouvés prodi- » gieusement enflés ; la peau du côté gauche res- » semblait à du cuir brûlé ; toutes les autres par- » ties du corps avaient une couleur de pourpre, » excepté le col qui était rouge comme de l'écar- » late. On appercevait des marques d'une petite » hémorrhagie à l'oreille droite ; sur le dessus de » la tête se voyait une légère blessure, comme » si le péricrâne avait été déchiré, et le crâne » n'avait pas souffert ; le cerveau néanmoins était » rempli de sang très-fluide, et l'étui des vertè- » bres d'une grande quantité de sérosités ; les » poumons étaient noirâtres et tombés ; le cœur » privé de sang, ainsi que les vaisseaux qui » l'entourent. La vésicule du fiel et la vessie uri- » naire étaient affaissées et entièrement vides, » tandis que les uretères se trouvaient extrême- » ment distendus par la quantité d'urine qu'ils » contenaient (63) ».

La chair des animaux tués par la foudre se corrompt avec une rapidité surprenante ; ce fait, déjà remarqué par Sénèque, est constaté par l'observation journalière, et on a lieu d'être étonné que des auteurs instruits (64) aient osé le révoquer en doute. « Tous les moutons d'un » troupeau rassemblés sous un arbre, au rap- » port de Francklin (65), ayant été tués par un

» coup de tonnerre, le soir un peu tard, le pro-
» priétaire voulant en sauver quelque chose, en-
» voya le lendemain matin des gens pour les écor-
» cher; mais la pourriture était si grande, que
» les gens n'eurent pas le courage d'exécuter
» cet ordre ; de sorte que les corps furent en-
» terrés avec la peau ». Dans le mois d'Août de cette année 1809, trois jeunes gens, le frère, le beau-frère et la sœur, s'étant réfugiés pendant un orage, sous un arbre, près de Sedan, furent écrasés par la foudre. La plus prompte et la plus horrible putréfaction suivit cette catastrophe (66).

Sénèque prétend que la tête de ceux qui ont été frappés par la foudre est toujours tournée vers le côté d'où elle est partie (67). Pline dit que l'homme est le seul animal que la foudre puisse atteindre sans le tuer, et que les autres animaux expirent sur-le-champ : comme si la nature eût voulu accorder cette prérogative à celui qui le cède en force à tant de bêtes féroces. Il ajoute que ceux qui sont foudroyés étant éveillés meurent les yeux fermés, tandis que le contraire arrive à ceux qui sont frappés pendant le sommeil. Les *combustions humaines* n'étaient sans doute pas connues de son temps, puisqu'il affirme dans le même passage, qu'aucun animal ne brûle spontanément, à moins qu'il n'ait été tué par la foudre. Il veut que les plaies causées par la matière fulminante, soient plus froides que le reste du corps.

Les anciens croyaient que la foudre ne tombait pas sur le laurier, ni sur le veau marin, ni sur l'aigle, et qu'elle ne descendait jamais à cinq pieds au-dessous de la surface de la terre. Aussi les hommes craintifs se cachaient-ils dans des caves ou dans des tentes couvertes en cuir de veau marin (68). Les habitans de Vichy sont persuadés que les lieux environnés d'une eau thermale sont à l'abri de la foudre; le docteur Lucas, qui m'a communiqué ce fait, dit avoir acquis la certitude qu'il n'y a pas à Vichy, un seul témoin qui pût le démentir; il paraît cependant sûr que les orages sont plus fréquens dans les pays où les eaux thermales sont abondantes.

La foudre a quelquefois été un moyen de guérison: une femme qui, dès l'âge de six ans, par l'effet d'une terreur subite, avait perdu l'usage de tous ses membres, et dont les extrémités inférieures étaient restées paralysées, fut guérie par un coup de foudre, à l'âge de 44 ans. Diemerbroeck, cité par Van Swieten (69), assure qu'il a vu quinze ans après le sujet de cette merveilleuse cure. « Un nommé Wender, ecclésiastique » du comté de Kent, en Angleterre, avait perdu » l'usage de ses muscles, dans une attaque d'a- » poplexie; il éprouvait en outre de violens bat- » temens de cœur, des tremblemens dans les » membres, des mouvemens de tendons et des » vertiges. Un an après, étant couché, il fut » éveillé par de grands coups de tonnerre, sen-

» tit une forte secousse, comme de l'électricité, » vit sa chambre remplie d'éclairs, et dès ce mo- » ment, fut parfaitement rétabli (70) ». Le docteur Gardane, dans ses *conjectures sur l'électricité médicale*, rapporte qu'un homme paralytique depuis vingt ans, ayant été frappé de la foudre pendant qu'il prenait les eaux ferrugineuses de Tumbridge, recouvra l'usage de ses membres. Les mémoires de l'académie des sciences pour l'année 1773, contiennent une semblable cure opérée sur un domestique perclus de deux bras.

Mais l'exemple le plus singulier peut-être, et le plus incroyable, est celui de M. l'abbé de R***, rappellé des portes du tombeau par un coup de foudre. Il était alors âgé de vingt-cinq ans, et atteint depuis trois ans environ, d'une fièvre lente-hectique, qui avait été traitée infructueusement par plusieurs médecins instruits. Dans le printemps de 1783, année très-orageuse, remarquable par des brouillards secs qui régnèrent une partie de l'été, le malade entreprit le voyage de Montpellier, avec un de ses cousins-germains, phthisique au dernier degré. Ces deux jeunes gens habitaient depuis long-temps ensemble; ils voyagèrent dans la même voiture qui fut exactement fermée pendant toute la route. Le phthisique mourut peu de jours après son arrivée à Montpellier, et la faculté pensa que la fièvre lente de M. de R*** était liée aussi à

une phthisie pulmonaire très-avancée et prochainement mortelle. M. de R***, de retour dans le château de *** en Dauphiné, où il habitait avec une partie de sa famille, n'avait pas quitté la chambre depuis son arrivée, lorsque dans le mois de Juin, il résolut de sortir pour prendre l'air. Après s'être fait raser, il se traîna appuyé sur son domestique, jusques vers un miroir, attaché à l'espagnolette d'une croisée, et légèrement renversé ; à l'instant où il nouait sa cravate, la foudre éclate et perce le plafond. En suivant une direction perpendiculaire, elle aurait atteint M. de R***, par le sommet de la tête ; mais détournée vraisemblablement par le métal du miroir, elle le frappa à la poitrine et le renversa comme d'un coup de massue. Son domestique fut repoussé à quelque distance, et un chien fut tué sur l'escalier. Cependant M. de R*** n'avait pas entièrement perdu connaissance; il avait le visage contre terre, les membres étaient fléchis ; la poitrine, le bas-ventre et les extrémités étaient couverts de larges brûlures, surtout du côté gauche ; du même côté, la peau du bras avait été déchirée en deux ou trois endroits, les extrémités supérieures étaient à demi-paralysées, les inférieures l'étaient complettement. Des coulans d'or d'une bourse avaient été fondus et transportés sur les boucles de souliers en forme de perle parfaitement sphérique ; des fils de sonnettes avaient disparu, etc.

Le chirurgien du village fit envelopper le

malade dans une peau de mouton nouvellement écorché, pratiqua ensuite des scarifications profondes sur toutes les parties brûlées, et prescrivit des bains de lait ; aux bains de lait succédèrent des applications de feuilles de mauve cuites, qui furent employées jusqu'à la fin du traitement. La suppuration ne tarda pas à s'établir, elle fut énorme ; les escarres se détachèrent peu-à-peu, et les plaies furent cicatrisées au bout de deux mois. La paralysie s'était dissipée insensiblement et n'avait duré que quelques jours. Cependant le malade avait un appétit dévorant, les digestions étaient faciles, les forces se rétablissaient de jour en jour, et la guérison fut bientôt complette. Aucun remède intérieur ne fut prescrit, et la diète végétale fut observée pendant tout le cours de la maladie. M. de R*** a joui depuis d'une santé parfaite ; c'est lui-même qui a bien voulu me communiquer tous ces détails.

La frayeur causée par le tonnerre ne doit point être oubliée parmi les effets des orages ; on la remarque surtout chez ceux qui ont été témoins des phénomènes de la foudre, ou qui se sont ressentis de son action. Le retour des accès hystériques et l'inquiétude qu'éprouvent les hypocondriaques, etc., peuvent être en partie attribués à cette cause. On a vu la frayeur occasionnée par un violent coup de tonnerre, faire avorter toutes les brébis d'un troupeau.

Un

Un semblable effet a été observé sur des femmes, outre que la constitution chaude et humide, est par elle-même nuisible à celles qui sont enceintes comme ledit Hyppocrate. Suétone raconte que le tonnerre et les éclairs épouvantaient tellement Auguste, qu'il portait toujours avec lui une peau de veau marin, comme préservatif; et qu'au moindre soupçon d'un grand orage, il se renfermait dans un lieu caché et clos de toutes parts (71). Plusieurs personnes qu'on ne saurait taxer de pusillanimité ne peuvent se défendre d'un certain mouvement de terreur quand le tonnerre gronde : quelques grands hommes mêmes n'ont point été exempts de cette faiblesse.

Tels sont *les effets que produisent les orages sur l'homme et sur les animaux*; la théorie des orages et la discussion des faits feront le sujet de la seconde partie.

2°. *De quelle manière ces effets ont-ils lieu?*

Les payens regardèrent long-temps les météores comme des effets immédiats de la colère céleste : leur Jupiter était constamment armé de la foudre pour exercer ses vengeances, ou pour faire connaître ses volontés aux faibles mortels; les orages n'étaient point des phéuomènes

naturels, ils étaient uniquement soumis au caprice du père des Dieux. Un auteur, qui a joui de quelque célébrité dans le 16e. siècle (1), osa renouveller cette opinion ; il assigna aux orages une cause toute *divine*, les fit dériver d'une *puissance spirituelle* et borna là toute sa théorie. Mais cette opinion était déjà le partage exclusif du vulgaire; les gens raisonnables ne voyaient rien de surnaturel dans les météores, et les philosophes de la plus haute antiquité avaient cherché à en expliquer les causes. Le progrès des lumières acheva de dissiper le prestige : la nouvelle loi coopéra à ce changement dans les idées, en n'infligeant point comme l'ancienne des peines temporelles à ses transgresseurs, et en rapportant presque tout à une vie future.

Ceux qui croyaient à Jupiter étaient sans doute encore nombreux du temps de Sénèque, puisque ce philosophe prend la peine de les réfuter. Cicéron l'avait fait avant lui, et plus anciennement encore Lucrèce, qui nous a transmis la doctrine d'Epicure. Pourquoi, disent-ils, si c'est Jupiter qui gouverne la foudre, la lance-t-il si souvent sans raison ? A quoi bon la jetter au milieu de la mer ? .... Sur ses propres temples ? .. (2). Pourquoi de préférence sur les hautes montagnes ? Dans les forêts ? Dans les endroits inhabités ? Pourquoi attendre que les nuages soient formés ? ... Mais la plus forte objection est exprimée dans ces vers de Lucrèce :

Cur, quibus incautum scelus aversabile cunque est
Non faciunt, icti flammas ut fulguris halent
Pectore perfixo, documen mortalibus acre?
Et potius nullæ sibi turpis consciu'rei
Volvitur in flammis innoxius, inque peditur,
Turbine cœlesti subito conreptus, et igni? (3).

Enfin, dit Sénèque, nous pensons que la foudre tombe parce que les nuages se sont heurtés, mais non que les nuages se heurtent pour que la foudre tombe (4).

Anaxagore regardait la foudre comme une émanation des astres; Aristote, dont la philosophie a dominé si long-temps dans les écoles, pensait que la terre, par ses exhalaisons, fournissait la matière des orages : la pluie et la grêle étaient produites par les exhalaisons humides; le tonnerre et les éclairs par les exhalaisons sèches. Les exhalaisons sèches et chaudes, reçues dans un nuage dans la région moyenne de l'air, y étaient renfermées et comprimées par le froid ; elles faisaient effort pour s'ouvrir un passage, et le combat du froid et du chaud donnait lieu aux éclairs et au tonnerre. La pluie ne se composait que des vapeurs aqueuses condensées, et la grêle de la pluie gelée (5). Les Stoïciens prétendaient que l'air contenait en soi toutes les causes des orages, et qu'il avait la propriété de se transformer en feu et en eau. Selon eux, tous les phénomènes des orages dépendaient de divers mouvemens établis dans l'air, et la foudre était allumée par le choc des nuages (6). Sénèque

expose les opinions de plusieurs autres philosophes, les réfute et s'efforce de prouver que les éclairs et le tonnerre sont le résultat de la collision des nuages. La supposition des matières intro-sulphureuses en fermentation dans l'atmosphère est beaucoup plus récente, elle a surtout été avancée depuis la découverte de la poudre à canon.

Tels sont, en résumé, les principaux systêmes qu'on a imaginés sur les orages (7). La manière de philosopher des anciens physiciens ressemble si peu à celle des modernes, que nous aurions de la peine à nous défendre d'un certain dégoût en insistant sur toutes ces explications; il serait d'ailleurs sans utilité de l'entreprendre.

L'hypothèse de la collision des nuages et celle des matières en fermentation régnaient dans les écoles, lorsque Francklin, *qui sut dérober le feu du ciel* (*), soupçonna l'analogie de la foudre et du fluide électrique. La première expérience fut faite, d'après cette idée, à Marly-la-Ville, le 10 Mai 1752, par les soins de M. Dalibard: on tira des étincelles d'un nuage orageux, au moyen d'un conducteur; cette expérience fut bientôt répétée par plusieurs physiciens français; et ce ne fut que dans le mois de Juin de la même année que Francklin la fit en Amérique.

(*) *Eripuit cœlo fulmen, sceptrumque tyrannis.*

Peu de temps auparavant, M. Romas avait obtenu, en France, le même résultat, sans avoir connaissance de la tentative de Francklin. Des essais sans nombre prouvèrent l'identité de la matière fulminante et du fluide électrique, et la météorologie changea de face. Dans l'enthousiasme de la nouvelle découverte, on regarda tous les météores comme des phénomènes électriques; l'éclair et le tonnerre furent attribués uniquement à un rétablissement d'équilibre du fluide électrique, semblable à ce qui se passe dans la bouteille de Leyde, dont la découverte datait de 1746 (8). Cependant on s'apperçut bientôt qu'on avait trop accordé à l'électricité, et qu'elle était insuffisante pour expliquer tous les phénomènes des orages, lorsque la chimie pneumatique, en apportant de nouvelles lumières à la météorologie, a placé la théorie des orages au nombre des systèmes les plus admissibles de la physique.

L'atmosphère, dans les temps sereins, est constamment dans un état électrique positif; cet état ne varie que dans les temps orageux; et encore alors l'atmosphère n'est-elle négative que dans quelques-uns de ses points. Ce surcroît d'électricité est fourni à l'atmosphère par les vapeurs terrestres, et cette cause est sans cesse agissante. Volta a prouvé que les corps, en augmentant de volume, augmentaient de capacité pour le fluide électrique; ses expériences ont été confirmées par Saussure; les liquides en se va-

porisant ont toujours laissé l'électromètre à l'état négatif (9). Les exhalaisons terrestres se chargent d'une grande quantité de fluide électrique ; arrivées dans l'atmosphère, elles s'y condensent, leur capacité diminue, et elles cèdent à l'air le fluide surabondant. La matière électrique peut encore s'élever du sein de la terre sans être unie à des vapeurs; elle a souvent été sensible à l'œil de l'observateur, par des colonnes de poussière ou autres corps légers qu'elle entraînait avec elle (10). *Les régions moyennes de l'atmosphère se chargent donc continuellement de fluide électrique aux dépens du globe terrestre* ; première proposition fondamentale de la théorie des orages.

On sait que l'eau peut être unie à l'air de différentes manières; Charles le Roy (11), médecin de l'illustre école de Montpellier, est le premier qui ait démontré par des expériences décisives, que l'air dissout l'eau, à-peu-près comme l'eau dissout les sels. La dissolution de l'eau dans l'air est en raison composée des forces comprimantes et de la température : c'est-à-dire que l'air dissout d'autant plus d'eau qu'il est plus chaud ou plus comprimé. Ce qu'on appelle évaporation de l'eau n'est autre chose que l'union de ce liquide à l'air; l'évaporation à la surface de la terre est constante : *l'atmosphère contient donc toujours une certaine quantité d'eau* : seconde proposition fondamentale de la théorie des orages.

Mais l'eau ne s'évapore pas seulement à la sur-

face de la terre, elle s'y décompose et se résout en ses deux principes constituans, l'oxigène et l'hydrogène; ces deux substances s'échappent dans l'air sous forme gazeuse, et malgré la différence de leur pesanteur spécifique, elles peuvent s'élever ensemble à une certaine hauteur, parce qu'elles conservent entre elles une adhérence assez forte. *L'atmosphère contient donc à une certaine hauteur du gaz hydrogène qui lui est fourni par l'eau décomposée à la surface de la terre* : troisième proposition fondamentale de la théorie des orages.

Or le *fluide électrique*, l'*eau*, le *gaz oxigène* et le *gaz hydrogène*, sont les matériaux des *orages*.

Nous avons établi, d'après l'observation, que les orages avaient lieu dans les temps les plus chauds : on en voit actuellement la raison, puisque la chaleur favorise l'évaporation et la décomposition de l'eau, et par suite le dégagement du fluide électrique. Mais cette accumulation d'eau, d'hydrogène et de fluide électrique dans l'atmosphère, a nécessairement un terme; il faut que l'équilibre se rétablisse, et c'est ce *rétablissement d'équilibre* qui *constitue les orages*.

Lorsque l'air est saturé d'eau, si une nouvelle quantité de vapeurs aborde dans l'atmosphère, soit par un vent humide, soit par une évaporation plus active à la surface de la terre, l'air donnera d'abord des signes d'humidité, et il se

formera bientôt des nuages. Ce phénomène aura lieu encore, sans qu'il y ait une augmentation réelle de molécules aqueuses, toutes les fois que la force dissolvante de l'air aura subi une diminution notable. La force dissolvante de l'air est proportionnelle à sa pression et à sa température; la formation des nuages sera donc nécessaire, lorsque l'air deviendra plus froid ou que sa pression sera moindre par quelque cause que ce soit. Les orages sont surtout fréquens dans les saisons chaudes; ils sont précédés par des chaleurs excessives; ainsi le passage de l'eau de l'état de dissolution à celui d'une simple suspension, ne peut-être attribué alors qu'à une évaporation plus active, ou à un décroissement des forces comprimantes de l'air, et point du tout à un abaissement de la température (12).

Le fluide électrique déjà accumulé dans l'atmosphère aux dépens du réservoir commun, est encore augmenté par toutes les circonstances qui favorisent l'ascension des vapeurs. Les nuages se trouvent électrisés à des degrés différens, et le fluide électrique tend non-seulement à retourner à la terre, mais encore à se partager également entre les nuages : deux choses qui méritent d'être remarquées. Voyons d'abord ce qui se passe dans les nuages par rapport à leur état électrique. Les molécules aqueuses contenues dans un nuage obéissent à la loi de la répulsion électrique et restent ainsi plus long-temps suspendues, tandis

que le nuage lui-même attire fortement tous ceux qui ont une électricité différente. En supposant une série de nuages A. B. C. D. telle que le premier soit électrisé positivement, et que l'électricité décroisse successivement de A. à D.; il arrivera que le fluide de B. sera refoulé à son extrémité tournée vers C., laquelle deviendra positive, tandis que l'extrémité regardant A. sera négative. Une semblable *influence* (13) sera exercée par B. sur C., parce que B. sera à l'égard de C. dans un état positif; C. agira de même sur D. et ainsi de suite. Voilà, pour le dire en passant, la raison pour laquelle l'atmosphère donne quelquefois des signes d'électricité négative, quoiqu'elle soit effectivement dans un état positif par rapport à la terre. C'est par la même cause qu'un nuage qui avait d'abord paru négatif à Francklin donnait ensuite des signes positifs (14).

Cette influence des nuages les uns sur les autres rend leur attraction réciproque plus active, en augmentant la disproportion de leur électricité dans les points par lesquels ils sont le plus rapprochés. Dès que les nuages sont arrivés à une certaine proximité, l'étincelle s'élance de l'un à l'autre, et cette étincelle est l'*éclair* lui-même. Si la quantité de fluide électrique déplacé est considérable, les particules aqueuses qui étaient encore raréfiées se condensent, leur pesanteur spécifique l'emportant alors de beaucoup sur celle de l'air, elles tombent par un

mouvement qui s'accélère comme le carré de la distance décroit, en faisant soustraction de la résistance qu'oppose l'air à sa chute. Mais cette condensation des molécules aqueuses qui rend très-bien raison de la *pluie* ordinaire, serait insuffisante pour expliquer les *averses*. L'étincelle électrique rencontre sur sa route un mélange de gaz hydrogène et de gaz oxigène, l'eau est formée de toutes pièces par une violente explosion ; le bruit qu'on entend alors est connu sous le nom de *tonnerre*. (15). C'est ainsi qu'on explique pourquoi une grande averse est ordinairement précédée d'une forte détonnation. Cette formation de l'eau est une véritable combustion, elle n'a point lieu sans un dégagement de calorique; les vapeurs en se condensant laissent aussi échapper du calorique : c'est sans doute à ces deux causes que tient la chaleur étouffante qu'on éprouve dans les temps orageux. Si le rapprochement subit des molécules aqueuses se fait avec une grande déperdition de calorique, et qu'il ait lieu dans une région froide de l'atmosphère, les gouttes d'eau se gelent; dans leur chute elles entraînent d'autres gouttes qui se gelent aussi, et elles arrivent à la terre sous forme de grêle (16).

La pluie et l'humidité qui donne à l'air la faculté conductrice, ont déjà rendu à la terre une partie du fluide électrique dont elle était privée ; mais l'équilibre n'est point encore rétabli. Cependant les nuages s'amoncèlent et sont

attirés par la terre en raison de la force de leur électricité ; le fluide électrique de la terre est refoulé par la loi des influences; l'attraction n'en est que plus puissante; bientôt la matière électrique s'élance, c'est la *foudre* qui renverse, brise ou consume tout ce qu'elle rencontre (17).

La matière électrique concourt aussi à occasionner le *vent* qui règne dans les temps orageux. On ressent un vent frais aux parties anguleuses des conducteurs électrisés ; si l'air souffre une agitation proportionnelle à l'étendue des conducteurs et à leur force électrique, ne doit-on pas admettre que le vent peut-être produit par l'électricité ?

La théorie des orages dont nous avons présenté une esquisse rapide, a été proposée par des physiciens célèbres (18). Elle est conforme aux connaissances les plus modernes, et se plie mieux qu'aucune autre à l'explication de tous les phénomènes. Elle n'est pas sans doute à l'abri de toute objection (19); peut-être même ne satisfait-elle pas à toutes les conditions du problême (20), mais c'est déjà beaucoup que d'avoir fait un pas de plus dans la route de la vérité.

En résumant ce qui vient d'être dit, on voit que toutes les modifications de l'atmosphère dans les temps orageux, se réduisent, par rapport au sujet qui nous occupe, à la *chaleur humide*, à

la *raréfaction de l'air* et à l'*électricité;* et il nous paraît que c'est à chacune de ces modifications en particulier, ou à toutes dans leur ensemble que nous devons rapporter les effets des orages sur l'homme et sur les animaux.

Nous ne séparons point l'*humidité* de la *chaleur*, parce que leur action est ici combinée. La constitution chaude et humide, comme l'observe M. Hallé (21), est celle qui relâche le plus la fibre organique, qui énerve davantage le corps et qui dispose le plus les humeurs à la putridité; la chaleur est plus insupportable lorsqu'elle est jointe à l'humidité, parce qu'il est dans la nature des fluides de communiquer d'autant mieux leur température qu'ils sont plus denses. Ceci ne subsiste, il est vrai, dans toute sa force que par rapport à un degré bien au-dessus de la chaleur animale, car on voit souvent à un degré moindre, l'humidité affaiblir les effets de la chaleur. Mais ce n'est point parce que la chaleur humide est plus pénétrante, qu'elle fatigue d'avantage, c'est parce qu'elle empêche la transpiration cutanée. On sait que cette fonction est un puissant moyen de rafraîchissement, et que c'est peut-être par elle que l'homme lutte avec avantage contre les températures très-élevées; or l'humidité s'oppose à son accomplissement, soit en frappant la peau d'atonie, soit en rendant l'air incapable de s'emparer d'une nouvelle quantité de liquide (22).

L'humidité suffirait seule pour rendre raison de l'influence fâcheuse des orages sur les scorbutiques, les scrophuleux, les hydropiques, et en général sur ceux qui sont atteints de maladies séreuses ; elle peut expliquer le retour des douleurs rhumatismales et des toux chroniques, l'exaspération des dyssenteries, etc. Si l'on place l'humidité parmi les puissances essentiellement débilitantes, et directement nuisibles à la transpiration cutanée, on concevra facilement sa manière d'agir dans ces différentes circonstances. Nous n'avons point fait une mention spéciale du vent qui règne dans les temps orageux, parce que son action est analogue à celle de la chaleur humide. Les effets du vent du Midi ont été esquissés ailleurs d'après Hyppocrate.

La *raréfaction de l'air* contribue aussi à affaiblir le système animal et à diminuer la transpiration cutanée (23). L'espèce de lassitude que ressentait M. de Saussure sur les montagnes des Alpes dépendait certainement de cette cause. On sait avec quel avantage les chirurgiens emploient les bandages compressifs pour fortifier les membres; l'air par sa pression n'agirait-il pas d'une manière analogue ? Plusieurs fluides élastiques entrent dans la composition de nos humeurs. L'air qui nous enveloppe et nous comprime de toutes parts, fait équilibre aux gaz intérieurs et les empêche d'obéir à la force d'expansion. On a vu des personnes délicates être

affectées d'hémoptysie sur les hautes montagnes; les animaux qui meurent dans le vide, expirent par suite de la rupture des vaisseaux pulmonaires, avant que la privation d'air vital ait pu les asphixier.

La lassitude éprouvée par M. de Saussure (24) à de grandes hauteurs, avait un caractère particulier : elle était d'abord excessive, c'était une impuissance absolue de continuer la marche, mais un repos de trois ou quatre minutes suffisait pour rétablir les forces. Un autre effet de cet air subtil, était un assoupissement presque invincible. La fatigue qu'on ressent dans la plaine, même après des travaux forcés n'a certainement rien de semblable. Sur les hautes montagnes l'air contient moins de gaz oxygène sous un même volume; cette circonstance se joint-elle au défaut de pression, pour causer la faiblesse, ainsi que l'a soupçonné M. Hallé ?

Nous avons vu les symptômes des maladies s'aggraver lors des grands changemens dans la hauteur du baromètre. M. Méjan, médecin très-distingué à Montpellier, a constaté par une suite nombreuse d'observations, que les morts subites étaient surtout fréquentes aux grands abaissemens du mercure. Ruysch et Morgagni ont trouvé chez des individus enlevés par une mort subite, les vaisseaux sanguins distendus par une matière gazeuse. Parmi les effets des orages, la douleur des cicatrices, la difficulté de respirer dont se

plaignent quelques malades, le météorisme produit par les eaux minérales, les flatuosités qui tourmentent les hypocondriaques, la peine qu'ont les hirondelles à s'élever dans leur vol, etc., etc., ne doivent-ils pas être principalement attribués à la raréfaction de l'air? Quant aux accès d'asthme, ils paraissent surtout dépendre de cette cause combinée à la chaleur humide.

Tous ces faits, de quelque manière qu'on les envisage, prouvent incontestablement que l'air agit par sa pression sur l'économie animale. M. Deluc nie cependant cette influence. Il cite les chamois qui se transportent, sans inconvénient, du fond des vallées sur le sommet des plus hautes montagnes; et les habitans d'un hameau qui, pour traire leurs vaches, vont passer la nuit à une hauteur telle que le baromètre est de 22 lignes plus bas que dans leurs demeures ordinaires (25). Il n'a manqué ici à M. Deluc que de mettre en ligne de compte le pouvoir de l'habitude.

La chaleur, l'humidité et la raréfaction de l'air sont insuffisantes pour rendre raison des effets des orages, il faut reconnaître une cause plus générale et plus puissante : l'*électricité*. Cette cause a été reconnue par tous les philosophes, mais aucun d'eux ne l'a appréciée à sa juste valeur. Les uns ne l'ont indiquée que d'une manière vague et indéterminée; les autres ont cru l'avoir démontrée *à priori*, et ne sont arrivés à

cette démonstration que par une suite de raisonnemens hypothétiques. Le vice radical de toutes ces démonstrations tient à ce qu'on a conclu de l'électricité artificielle, à l'électricité naturelle, sans faire attention que les effets de l'électricité atmosphérique dépendent de circonstances qu'il est impossible à l'art de reproduire. L'influence de l'électricité atmosphérique sur les animaux ne peut être prouvée que par induction; et pour arriver à cette preuve, il est nécessaire de prendre une autre route que celle qui a été suivie jusqu'à présent.

La connaissance des phénomènes de l'électricité amena la supposition d'un fluide universellement répandu, et contenu en plus ou moins grande quantité dans tous les corps de la nature. Les animaux devaient avoir aussi leur fluide électrique propre, et il était facile d'imaginer qu'ils ne seraient point insensibles à une cause qui se montrait si active dans tous ses effets. L'expérience de la bouteille de Leyde donna une idée de ce que pourrait le fluide électrique sur le corps humain; on eut bientôt des guérisons à citer : le mouvement et la sensibilité furent rendus à des membres qui les avaient perdus depuis long-temps, et on proclama la découverte d'un nouveau stimulant des forces vitales. Dans leur enthousiasme, quelques physiciens regardèrent le fluide électrique comme absolument nécessaire à la vie : c'était le fluide nerveux, ou

le

le principe vital lui-même. Personne, que je sache, ne poussa plus loin cette idée que l'abbé Bertholon, dans un mémoire sur l'électricité animale. Il s'efforça de prouver que le corps humain avait son électricité propre comme il a sa chaleur propre, que le fluide électrique pouvait être produit comme le calorique par les mouvemens de la vie, et que toutes les maladies se réduisaient en dernière analyse à un excès ou à un défaut de fluide électrique. A la première classe appartenaient toutes les maladies caractérisées par une exaltation des forces vitales ; à la seconde, toutes celles dont le symptôme essentiel est la faiblesse; l'électricité positive fut conseillée comme un remède infaillible dans les maladies *anélectriques*, et l'électricité négative dans les maladies *hyperélectriques*.

L'électricité spontanée du corps humain a pour elle quelques faits et de grandes autorités. Barthez, l'honneur de l'école de Montpellier et de la médecine française, Barthez, le plus grand médecin de son siècle, a pensé que le principe vital pouvait produire de l'électricité dans l'homme et dans les animaux. « Les faits les plus sin-
» guliers de ce genre, dit-il, sont les exemples
» que Rolli a recueillis, de personnes chez qui
» le froissement de la surface du corps, fait en
» ôtant la chemise ou les bas, a causé des
» étincelles accompagnées de bruit, et même des
» flammes avec explosion (26) ». L'épithète de

spontanée paraîtra peut-être impropre, parce que cette électricité a été développée par le frottement, mais on ne doit pas pour cela dire, avec MM. Van Troostwik et Krayenhoff (27), que l'électricité du verre soit semblable à celle-ci; car le verre frotté donne toujours de l'électricité, tandis que ce phénomène n'a lieu chez l'homme que dans quelques circonstances, et suppose une disposition particulière. « On peut rappeler ici, dit » encore Barthez, les bluettes de feu que fait » voir cette affection nerveuse, qu'on a appel- » lée *suffusion scintillante*, et qu'ont vues, après » des méditations profondes, plusieurs savans il- » lustres, comme Malpighi, Tschirnhausen, M. » Zimmerman, etc. On a observé dans des ma- » ladies de nerfs d'autres phénomènes qu'on est » fondé à regarder comme analogues à ceux de » l'électricité. Tels étaient les bruits qui accom- » pagnaient les lueurs intérieures que voyaient » les femmes hystériques, au rapport de Mar- » cellus Donatus, etc. (28) ».

Ces faits (29), quoique peu nombreux, autorisent sans doute à penser que l'électricité peut être produite par les seuls mouvemens vitaux, et que certaines affections nerveuses ont été accompagnées de phénomènes électriques; mais il ne s'ensuit pas que l'électricité soit la cause plutôt que l'effet de ces maladies; et encore moins peut-on en conclure que toutes les maladies sont dues à un excès, ou à un défaut de fluide électrique.

Les partisans de l'électricité ayant basé leur nosologie sur quelques faits dont ils avaient exagéré l'importance, établirent leur thérapeutique sur des fondemens encore plus ruineux. La paralysie consiste dans une abolition ou une diminution de toutes les propriétés vitales ; les membres paralysés donnent peu d'étincelles électriques (30); la paralysie était donc une maladie par défaut de fluide électrique ; d'autre part, l'électricité positive avait guéri la paralysie, et l'électricité positive consistait dans un excès de fluide électrique : — Ici le succès du traitement paraissait confirmer l'ætiologie de la maladie, et si l'électricité positive guérissait les maladies par défaut, l'électricité négative devait certainement guérir les maladies par excès de fluide électrique.

En supposant même que la pathologie électrique fût appuyée sur des bases solides, il faudrait, pour que la méthode de traitement fût également fondée, que l'électricité positive consistât réellement dans un excès de fluide électrique, et la négative dans une privation réelle de ce fluide. Or, nous osons avancer que l'art n'a aucun moyen d'accumuler le fluide électrique dans le corps humain, ni de lui enlever son fluide naturel (31). Nous pourrions soutenir en thèse générale, que tous les phénomènes électriques artificiels se réduisent à des mouvemens différens de fluide électrique, et qu'ils ne dé-

pendent point de la quantité de ce fluide : nous dirons, à cet égard, que les corps négatifs se repoussent mutuellement comme les positifs; qu'ils sont pareillement entourés d'une atmosphère électrique, et que la seule différence consiste peut-être en ce que dans les premiers, le mouvement a lieu de la circonférence au centre, et dans les seconds, du centre à la circonférence; nous dirions que les physiciens, pour expliquer beaucoup de phénomènes, ont été obligés de recourir à l'hypothèse de deux fluides; mais nous voulons borner notre proposition aux animaux, et nous pensons que l'électricité négative n'agit pas autrement sur le corps humain que l'électricité positive.

Pendant le bain électrique positif, le fluide traverse le corps humain sans éprouver de résistance ; il arrive à la peau où il rencontre l'air, substance éminemment idio-électrique; là il est obligé de faire un certain effort pour se mettre en équilibre ; cet effort se passe à la surface de la peau, l'irrite et excite la transpiration, effet auquel se borne toute l'action du bain électrique. Dans le bain négatif, le fluide se mouvra si l'on veut de dehors en dedans (32); son mouvement sera accéléré dès qu'il arrivera à la peau, et l'on obtiendra le même effet que dans le cas précédent. Aucun des médecins qui ont administré l'électricité comme moyen curatif, ne distingue la négative de la positive : Dehaën (33), qui rapporte

un grand nombre d'observations, ne s'explique jamais sur l'espèce d'électricité qu'il a employée. La distinction des effets positifs et négatifs n'a pu être faite que par rapport au bain, et le bain est de toutes les manières d'administrer l'électricité, celle qui est la plus faible. L'électricité par souffle et par aigrette est un peu plus active ; l'étincelle occasionne une irritation plus grande et plus générale; la secousse produit de violentes contractions musculaires, augmente la force tonique de tous les organes, accélère la circulation du sang, et donne de l'activité à tous les mouvemens de la vie. Mais ces effets ne sont dûs qu'à la rapidité du fluide électrique, et ce n'est que par son mouvement qu'il agit sur l'économie animale. La thérapeutique des électriciens doit donc être rejettée, et toute explication physiologique fondée sur la distinction des deux électricités, repose sur des idées fausses, ou tout au moins sur une erreur dans les termes.

Mais si nous n'avons aucun moyen de soustraire aux animaux leur fluide propre, il n'en est pas de même de la nature dont la puissance n'est pas bornée comme celle de l'art. En admettant qu'une certaine quantité de fluide électrique ait été départie à chaque être vivant, le corps humain qui est un excellent conducteur, pourrait perdre de son fluide propre, dans le cas où les autres corps qui l'environnent à de grandes distances en seraient eux-mêmes dépourvus. C'est

précisément ce qui arrive dans les temps d'orages: le fluide électrique est accumulé dans les régions moyennes de l'atmosphère aux dépens du globe terrestre, et de tous les êtres répandus sur sa surface; nous pouvons alors éprouver une véritable privation de fluide electrique, bien différente de l'électricité négative. Cette privation, il est vrai, ne peut être constatée directement par aucun moyen physique, parce que toutes les substances placées dans la même sphère d'activité sont dans un état parfaitement semblable au nôtre; mais on acquiert une preuve d'analogie parfaite, en constatant que la portion de l'atmosphère dans laquelle nous respirons, est elle-même privée de fluide électrique (34).

Nous pouvons inférer de nos connaissances sur l'électricité et sur le mode d'action de *stimulus* en général, que le défaut de fluide électrique peut introduire un certain degré de faiblesse dans l'économie animale; la manière dont l'homme est affecté dans les temps d'orages, est conforme à cette induction. D'autre part, l'électricité est la cause la plus puissante des orages; les autres modifications de l'air, telles que la chaleur humide, et la raréfaction, seraient incapables par elles-mêmes de produire tous les phénomènes que nous observons chez les animaux dans les temps orageux : nous devons donc conclure que l'influence des orages sur l'homme et sur les animaux dépend principalement de l'état électrique de l'atmosphère.

Mais tous les effets des orages ne se bornent pas à affaiblir le système organique ; certains individus éprouvent une inquiétude vague et sans motifs, une agitation intérieure qui les tourmente, une impatience vive qui leur rend tout insupportable : circonstances qui prouvent que les nerfs sont vicieusement excités. La privation d'un *stimulus* ne saurait rendre raison de tous ces phénomènes, il faut reconnaître ici l'influence des atmosphères électriques. Un nuage électrique peut, en refoulant le fluide des corps placés dans sa sphère d'action, produire sur eux divers effets, et rien ne s'oppose à ce que parmi ces effets nous placions l'irritation nerveuse. J'avoue qu'il est difficile de se faire une idée juste de cette action *à distance* du fluide électrique, mais elle est constatée par tant d'expériences qu'il y aurait de la témérité à la révoquer en doute.

Il faut rapporter surtout à cette cause l'exaltation passagère des maniaques, le malaise des mélancoliques, des hypocondriaques, des hystériques et de tous ceux qui sont atteints d'affections nerveuses. Il est vraisemblable que les phénomènes observés sur les animaux à l'approche des orages, dépendent en général de l'électricité. On pourrait penser que quelques-uns de ceux qu'on appelle malades imaginaires, et qui éprouvent des souffrances intérieures dont ils ne savent pas se rendre compte, les doivent à des

variations atmosphériques, nulles pour le commun des hommes.

Enfin, pour aller au-devant de toute objection, je consens à accorder que le mode d'action de l'électricité atmosphérique, n'est pas encore parfaitement connu; mais je soutiens que cette action elle-même quelle qu'elle soit, ne saurait être l'objet du plus léger doute. Dans les temps orageux, cette pesanteur de tête, cette paresse de l'esprit et du corps, cette langueur répandue dans tous les membres, sont souvent dissipées comme par enchantement, après un violent coup de tonnerre, suivi d'une grande averse. Or, je le demande, à quoi attribuera-t-on un changement si prompt, si ce n'est à un rétablissement d'équilibre du fluide électrique, ou à la cessation subite de l'*influence* par une nouvelle distribution de ce fluide. Ce fait si commun et si simple est, selon moi, la plus grande preuve que l'on puisse apporter en faveur de l'électricité atmosphérique (55).

On voit assez par tout ce qui précède que notre intention n'est point d'attribuer les effets des orages uniquement à l'électricité de l'atmosphère; cette cause, quoique la plus active, serait insuffisante; la chaleur humide et la raréfaction de l'air conspirent avec elle : ce n'est que dans l'ensemble de ces trois modifications qu'on trouvera la raison de l'influence des orages.

Les constitutions orageuses, en tant que chaudes et humides, sont plus fertiles en maladies, et favorisent le développement des épidémies. Ceci tient non-seulement à l'action énervante de la chaleur humide sur la fibre organique, mais encore à ce que l'air dans cet état se charge plus facilement de miasmes putrides et d'émanations malfaisantes (36). L'électricité aggrave les effets de la constitution chaude et humide, en facilitant le dégagement des vapeurs terrestres et surtout du gaz des marais (37). C'est par une cause semblable que les tremblemens de terre *sont suivis de la peste, ou de maladies graves et épidémiques, et même de maladies nouvelles et inconnues*, comme le remarquent Sénèque et Baglivi (38). On sait aujourd'hui que le fluide électrique est le principal agent des tremblemens de terre, comme des orages ; ce fluide entraîne avec lui des corpuscules de tous les genres, et altère ainsi l'air dans lequel nous vivons. Pendant tout l'été de 1783, année remarquable par le fameux tremblement de terre de la Calabre, un brouillard sec régna sur une grande partie du globe, et les orages furent très-fréquens. Outre cette propriété qu'a le fluide électrique de volatiliser les corps, il faut encore considérer son action sur le système nerveux : ainsi l'électricité atmosphérique peut non-seulement multiplier les causes de maladies, mais encore nous rendre plus susceptibles d'en éprouver l'influence.

Les effets des inondations, que nous avons re-

tracés plus haut, dépendent de trois causes qu'il convient de distinguer ici : d'abord elles peuvent altérer les grains ; en second lieu rendre l'humidité permanente dans les endroits où l'écoulement des eaux est difficile ; et enfin former de véritables marais.

Dans la première partie de ce mémoire, nous avons parlé de la frayeur comme d'un effet des orages ; nous devons la considérer ici comme cause de plusieurs dérangemens de l'économie animale. Dans quelques individus, elle est assez puissante pour occasionner des syncopes et des mouvemens convulsifs, et c'est sur-tout chez ceux qui ont été témoins des ravages de la foudre, ou qui en ont ressenti les atteintes. Il est même quelques personnes pour qui tous les effets des orages se réduisent à la peur. J'ai déjà remarqué que des hommes qu'on ne devait point taxer de pusillanimité, ne pouvaient se défendre d'une certaine terreur, lorsque le tonnerre gronde ; n'est-il pas vraisemblable que l'influence atmosphérique rend ces hommes peureux en les rendant faibles, et que la cause physique et la cause morale se confondent là dans leur source (39) ?

Ceci nous conduit naturellement à examiner la manière d'agir de la foudre, quand elle tue sans laisser aucune trace sur les cadavres. Lorsque la texture organique a été fortement altérée, on ne doit pas chercher plus loin la cause de la mort ; mais si l'organisation paraît intacte, cette recher-

che devient intéressante. Quatre explications ont été proposées à ce sujet : la frayeur, l'asphyxie, un grand vide, produit autour de l'animal foudroyé, enfin la paralysie complette du système nerveux.

L'hypothèse de la *frayeur* ne supporte pas le plus léger examen; en vain ses partisans citeront-ils l'exemple de cet enfant qui ne reçut aucun mal pendant que sa mère fut tuée; comment expliqueront-ils la mort d'une seule personne, lorsque la foudre tombe sur une réunion nombreuse? Oseront-ils dire que la personne frappée est la seule personne qui ait eu peur? Si l'*asphyxie* était la cause prochaine de la mort des foudroyés, comment aussi bornerait-elle son action à un seul individu? La foudre, il est vrai, laisse souvent après elle une fumée épaisse et sulfureuse (40); les animaux qui resteraient longtemps plongés dans cette fumée pourraient périr d'asphyxie; mais il s'agit ici de la mort subite, et ce genre de mort devrait atteindre plusieurs personnes, puisque plusieurs personnes sont placées dans la sphère d'activité du gaz méphytique. L'explication de la mort par un grand *vide*, produit dans l'air, autour de l'animal, souffre la même difficulté, parce que ce vide a dû s'étendre à quelque distance. L'affaissement des poumons dans les cadavres des foudroyés, ne prouve rien en faveur de cette hypothèse; cet affaissement peut dépendre tout simplement de ce qu'on

meurt dans le second temps de la respiration; d'ailleurs ce qu'il y a de plus remarquable sur les poumons des animaux qui meurent dans le vide, c'est un déchirement des petits vaisseaux. Ceux qui attribuent la mort des foudroyés à la frayeur, ou à l'asphyxie, se fondent encore sur ce qu'on a vu plusieurs individus frappés de la foudre, revenir à eux, après un évanouissement plus ou moins long; mais ceci peut très-bien s'expliquer de toute autre manière.

La véritable cause de la mort des foudroyés est une paralysie générale ou partielle du système nerveux. La violente secousse, produite par la foudre, brise en un instant tous les ressorts de la vie et anéantit le principe vital lui-même; l'excitabilité, pour nous prêter au langage figuré de Brown, est consumée tout-à-coup par un *stimulus* trop actif, et l'animal meurt de la faiblesse indirecte. Cette explication a l'avantage d'être fondée sur des expérience positives. MM. Paëts, Van Troostwik et Krayenhoff (41), au moyen d'une batterie électrique de quarante-cinq pieds de verre armé, ont causé à volonté la paralysie ou la mort selon la direction de la décharge. Ils soumirent des lapins à leurs expériences : ils firent passer d'abord la décharge uniquement par les pattes de derrière, il s'en suivit la paralysie de ces membres. La même chose arriva pour les pattes de devant, et pour tout un côté de l'animal, mais dans ces

deux derniers cas, le lapin éprouva de légères convulsions. Ces paralysies cessèrent au bout de quelques heures. La décharge, traversant le ventre sous différentes directions, n'eut comme les autres expériences aucune suite nuisible à la santé de ces animaux.

Toutes les fois qu'on a fait passer la décharge par la poitrine, depuis la clavicule jusqu'aux fausses côtes de l'autre côté, l'animal attaqué d'abord de violentes convulsions, est mort en quelques momens. L'effet a été encore plus prompt, lorsque le courant électrique a été dirigé le long des vertèbres, depuis le derrière de la tête jusqu'à l'os sacrum. La décharge passant par la partie supérieure de la colonne vertébrale a toujours décidé la mort; lorsqu'au contraire elle a été transmise par la partie inférieure, depuis la dernière fausse côte, il en est résulté une paralysie des extrémités inférieures, qui s'est dissipée dès le lendemain. On a fait passer des décharges par la tête sous toutes sortes de directions, elles ont produit des convulsions violentes et répétées, qui causaient la mort au bout de quelques heures. Mais lorsque le courant électrique a été dirigé de la première vertèbre cervicale à la suture coronale, les animaux ont été saisis tout-à-coup des plus affreuses convulsions, et tous, sans exception, sont morts peu d'instans après. Ces expériences ont été souvent réitérées, elles ont toujours eu les mêmes résultats.

L'identité de la matière fulminante et du fluide électrique, et la similitude de leurs effets sont des vérités démontrées en physique. La foudre ne diffère que par une plus grande intensité : son action est parfaitement semblable à celle du fluide électrique dans les expériences que nous avons rapportées. Tous les faits s'expliquent naturellement par cette hypothèse. La foudre tue en attaquant immédiatement le cerveau et l'origine des nerfs, ou en paralysant seulement l'appareil respiratoire. Si la secousse n'est pas très-violente, la paralysie n'est que momentanée, comme dans les cas cités, et les foudroyés reviennent à la vie. On voit comment la matière fulminante peut n'atteindre qu'une seule personne dans une assemblée; l'exemple du cheval renversé sous son cavalier, celui de la femme tuée sans que son enfant ait eu le moindre mal, n'ont plus rien de surprenant. La gibbosité, dont nous avons fait mention dans la première partie de ce mémoire, avait sans doute été produite par de fortes contractions musculaires. Le trait rapporté par Pline, au sujet de la princesse Martia, qui paraît d'abord si étrange, se rattache parfaitement à ce qui précède : une commotion trop faible pour donner la mort à la mère, a été assez énergique pour anéantir son fruit; la foudre peut d'ailleurs s'être dirigée principalement sur le bas-ventre.

On sait qu'un animal peut être tué à une dis-

tance assez considérable du lieu où tombe la foudre ; cette mort est causée par ce qu'on appelle en physique le *choc en retour*, dont l'explication se déduit facilement de la loi des influences. L'action du choc en retour est très-favorable à notre hypothèse : il est impossible de concevoir ici d'autre effet que la secousse.

La foudre est la cause de mort la plus puissante que nous connaissions : elle anéantit dans un instant indivisible, la vie physiologique, la vie physique et la vie chimique (42). Non-seulement on voit cesser toutes les fonctions vitales, mais le cadavre a perdu toute espèce d'irritabilité : le galvanisme est pour lui sans effet, et la putréfaction s'y développe avec une rapidité incroyable. Ce fait est constaté par un grand nombre d'observations, quoiqu'en aient dit MM. Van Troostwik et Krayenhoff (43).

La congélation du vin, et la destruction du venin de la vipère, attribuées à la foudre, sont des faits trop douteux pour que nous cherchions à les expliquer. S'il est vrai que le vin ait été dissipé dans les tonneaux, cela peut se concevoir par une volatilisation rapide qui s'accorderait très-bien avec la grande subtilité du fluide électrique (44). Le bruit du tonnerre, par le mouvement qu'il imprime aux substances renfermées dans sa sphère d'activité, suffit pour faire tourner le vin, et pour détruire le germe des œufs, sans le concours du fluide électrique, puisque

de fortes décharges d'artillerie ont produit le même effet. Quant aux effets de la foudre sur les étangs, ils tiennent probablement à deux causes. La foudre trouble l'eau et la charge d'émanations dangereuses qu'elle élève de la terre, ou, par la commotion électrique, tue une partie des poissons et jette les autres dans une véritable atrophie. Cette dernière cause nous paraît être la plus puissante. Si, dans le même cas, la grêle fait autre chose que tuer les poissons par la percussion, n'agit-elle pas en produisant un grand refroidissement dans l'eau ?

Pour arriver à la découverte du mode d'action des orages, nous devions d'abord connaître leurs causes et apprécier chacune d'elles; si donc il a été démontré que la chaleur humide, la raréfaction de l'air et l'électricité, sont les causes prochaines des orages ; s'il s'ensuit nécessairement que ces trois modifications atmosphériques donnent la raison suffisante des effets des orages sur l'homme et sur les animaux ; si enfin la manière d'agir de la chaleur humide, de la raréfaction de l'air et de l'électricité atmosphérique, tant séparément que dans leur ensemble, a été exactement déterminée, nous avons satisfait à la seconde condition du programme, et nous pouvons poser en thèse générale : que *les effets des orages sur l'homme et sur les animaux dépendent de la chaleur humide, de la raréfaction de l'air, et sur-tout de l'électricité atmosphérique* (45).

Quels

Quels sont les moyens de s'en garantir et de remédier aux désordres qu'ils occasionnent ?

Si la science n'était qu'une réunion de faits singuliers, d'explications ingénieuses ou d'hypothèses brillantes ; si elle ne servait qu'à satisfaire ce désir insatiable qu'a l'homme de tout connaître ; elle aurait par cela seul des droits à notre estime. Mais qu'elle mérite bien mieux nos hommages, lorsqu'elle ne se borne point à une stérile contemplation des merveilles de la nature, et que se dirigeant vers un but utile, elle cherche des remèdes à nos maux, ou concourt à nous guider dans la route du bonheur ! Celui qui consacre ses veilles à l'étude ne saurait être assez animé ni par une curiosité vaine, ni par les froides jouissances de l'amour-propre, il lui faut un motif plus noble : l'amour de ses semblables ; tous les plaisirs où le cœur n'a point de part sont indignes d'une belle ame. Et dans quelle profession plus que dans la médecine, trouve-t-on à-la-fois des alimens au génie et à la sensibilité ? L'objet de la médecine est l'homme, c'est-à-dire l'être formé sur le modèle le plus parfait, et doué des plus belles facultés : la médecine ne se contente pas de dévoiler la structure du corps humain, de montrer les ressorts de cette

sublime mécanique, et d'en expliquer le jeu; elle ne se contente pas de rechercher les causes qui peuvent le troubler dans ses fonctions, et en altérer l'harmonie; elle enseigne les moyens d'y conserver l'ordre et de l'y rétablir. Ainsi la médecine est la science la plus belle comme l'art le plus utile: le médecin ne se nourrit pas seulement des conceptions élevées du génie; secourir les malheureux est pour lui le premier des devoirs: vous le verrez abandonner le fauteuil académique, si les talens l'y ont placé, pour voler dans les asiles consacrés à la douleur, et y porter la santé, l'espérance ou la consolation.

La société de médecine de Bruxelles, dirigée dans ses travaux par l'amour de l'humanité, bien plus encore que par l'amour de la science, n'a pas seulement exigé de nous la description des effets des orages et l'investigation de leurs causes, elle nous demande aussi *quels sont les moyens de s'en garantir et de remédier aux désordres qu'ils occasionnent?* Les savans qui la composent ont bien pensé que ce serait peu d'avoir découvert la cause du mal, si l'on n'en recherchait le remède. Jaloux de mériter encore l'approbation d'une société qui a encouragé nos premiers pas dans le sanctuaire des sciences, nous ferons nos efforts pour remplir ses vues, tout en avouant que les moyens de l'homme sont bien faibles contre la puissance de la nature (1); aux idées de ceux qui nous ont précédé dans la carrière, nous joindrons le résultat de nos pro-

pres méditations ; nous tâcherons de retracer tout ce que peut l'art contre l'influence des orages.

S'il existait un moyen de diminuer la fréquence des orages, nous devrions lui donner ici le premier rang ; et ce moyen nous le trouverions peut-être dans le rétablissement des forêts. Il n'est pas douteux que les grands défrichemens n'aient contribué à multiplier les orages dans beaucoup de plaines : Toaldo avait fait cette observation pour le territoire, situé au-dessous des Alpes ; d'autres ont vu la même chose dans différentes contrées, et la France n'en a fourni que trop d'exemples depuis la révolution. Les endroits montagneux et couverts de bois, sont les plus sujets à la pluie : voilà deux faits en quelque sorte opposés, qui se servent réciproquement de preuves. On en trouvera facilement l'explication pour peu qu'on se rappelle la théorie des orages : les forêts en arrêtant l'impétuosité des vents, peuvent empêcher les nuages d'aller plus loin ; mais ce qu'il faut sur-tout remarquer ici, c'est que les arbres soutirent la matière électrique des nuages, et lui servent de conducteur jusqu'au réservoir commun ; d'où il résulte que les vapeurs qui ne restaient suspendues que par la répulsion électrique, se résolvent en eau et forment la pluie. Les nuées orageuses donnent rarement de la grêle dans les forêts, parce qu'elles n'y sont dépouillées de leur électricité qu'avec une certaine lenteur, et par un grand nombre de points ; tandis que la formation de la grêle,

qui consiste dans un rapprochement extrême et subit des molécules aqueuses, n'a lieu que lorsque le fluide électrique s'échappe du nuage en un instant indivisible. Les forêts non-seulement dissipent les orages, mais encore elles les préviennent, en multipliant les moyens de communication entre l'air et la terre, et en mettant ainsi un obstacle à l'accumulation de l'électricité dans l'atmosphère. Le projet de repeupler les bois n'est point un projet chimérique ; il promet de grands avantages à la génération future (2). Les physiciens ont depuis long-temps appellé l'attention des gouvernemens sur cet objet ; et certes les orages qui dévastent nos campagnes ne sont pas le seul inconvénient qui puisse résulter de la destruction des forêts (3).

On propose assez généralement le son des cloches et le bruit de l'artillerie contre les orages ; beaucoup de gens croient qu'ils éloignent ou dissipent la nuée orageuse ; on prétend même qu'il ne grêle jamais dans les villes assiégées. Si ce dernier fait est vrai, il s'en suit tout au plus que le feu prolongé d'une batterie considérable peut empêcher la formation de l'orage, mais on ne saurait raisonnablement en conclure que quelques coups de canons dissipent un orage déjà formé. L'expérience, au contraire, se réunit à la théorie pour prouver que le bruit de l'artillerie ou le son des cloches doit plutôt faire éclater l'orage. Les sonneurs, victimes de leur opiniâtreté, ont été souvent frappés de la fou-

dre ; et si l'on se rappelle comment vingt-quatre clochers furent foudroyés aux environs de Brest, en 1718, on reconnaîtra ici l'action du son, bien que les clochers par leur élévation seule et par la grande quantité de métaux qu'ils contiennent, puissent attirer la matière fulminante. Il est certain que plusieurs grandes villes d'Italie ont été plusieurs fois couvertes de grêle, pendant que toutes les cloches étaient en mouvement (4). Un officier d'artillerie m'a assuré avoir vu des averses décidées tout-à-coup par une forte décharge de canons ; ces averses n'étaient point annoncées par quelques gouttes de pluie, comme cela arrive ordinairement ; elles se manifestaient immédiatement après la décharge et l'eau tombait par torrens. Or je demande si c'est là dissiper les nuages ?

La nuée orageuse doit être souvent à une assez grande distance des cloches ou des canons, pour que les mouvemens d'ondulation imprimés à l'air n'arrivent pas jusqu'à elle ; il est clair que le son est alors sans effet. Ceci regarde principalement la formation de la grêle qui a lieu dans des régions assez élevées de l'atmosphère. Mais si le son comprend le nuage dans sa sphère d'activité, il aura probablement un résultat opposé à celui qu'on en attend. On sait avec quelle facilité le fluide électrique se meut dans le vide : l'air dilaté, en quelque sorte, par l'action du corps sonore, laisse un passage plus libre à la matière électrique ; cette circonstance peut très-

bien déterminer la chute de la foudre et par suite tous les autres phénomènes des orages (5). On a surtout alors à redouter la grêle : si l'eau peut rester quelque-temps, sans se geler, à une température au-dessous de zéro, et que dans cet état le plus léger mouvement suffise pour produire la congélation; pourquoi le même effet n'aurait-il pas lieu dans l'atmosphère? Le danger de sonner les cloches à l'approche des orages a été signalé depuis long-temps par les sociétés savantes : le parlement de Paris, d'après les observations de l'académie royale des sciences, avait rendu, en 1786, un arrêt pour abolir cette coutume; les défenses ont été renouvellées par plusieurs préfets, il faut espérer qu'elles seront rendues générales.

Toaldo pense que le son des cloches ranime le courage et qu'il peut prémunir les ames faibles contre la crainte. « Il rassure, dit-il, comme » par une espèce de compagnie, parce que tout » cet appareil indique qu'il y a beaucoup de » gens en mouvement, et prêts à porter du se- » cours ». Cette raison a quelque chose de spécieux ; mais les effets du son des cloches et ceux du bruit des canons diffèrent selon la situation morale dans laquelle on se trouve. Dans une fête publique, après une décharge d'artillerie, on entend des cris d'allégresse, tandis qu'en temps de guerre le bruit du canon répand par-tout la terreur et la consternation. Pendant les orages l'ame est portée à la tristesse, le son lugubre

des cloches ne peut que la confirmer dans cette disposition, en lui rappellant sans cesse l'idée du mauvais temps dont elle cherche à se distraire. Quelques-uns veulent que le son des cloches soit utile pour appeller les fidèles à la prière, comme si le bruit du tonnerre ne suffisait pas pour les avertir. On attribuait autrefois une vertu préservatrice à la bénédiction des cloches; ce n'était là vraisemblablement que l'opinion de quelques particuliers et non la doctrine de l'église; aussi les formules d'oraison pour la bénédiction des cloches ont-elles été entièrement changées dans les rituels modernes (6). Certaines personnes répétent sans cesse que dès que le peuple persiste à vouloir sonner, il faut le laisser se contenter, et que l'administration a grand tort d'y mettre obstacle. S'il est des préjugés utiles, on doit les respecter sans doute; s'il en est d'indifférens, on peut les tolérer; mais lorsqu'ils sont nuisibles, quel est l'homme de bien qui ne luttera pas contr'eux de toutes ses forces ?

Les paratonnerres qui n'ont été présentés que comme un moyen de se garantir de la foudre, pourraient être opposés à l'orage lui-même, et l'arrêter, pour ainsi dire, dans sa source, en restituant insensiblement à la terre l'électricité superflue des nuages. Les avantages des paratonnerres ne furent pas d'abord généralement reconnus : on craignit qu'ils n'attirassent la nuée orageuse sans l'épuiser entiérement et qu'ils ne

décidassent ainsi l'explosion de la foudre, loin de l'empêcher. Cette crainte n'était pas sans fondement, car on a vu plusieurs fois la foudre éclater sur le conducteur lui-même, ou sur des édifices peu éloignés. Il serait facile d'obvier à cet inconvénient en multipliant les paratonnerres, et cette précaution deviendrait indispensable, si on les élevait dans l'intention de dissiper l'orage et surtout de prévenir la grêle. Cependant quelques physiciens ont supposé qu'un grand nombre de paratonnerres, en enlevant trop promptement le fluide électrique à la nuée orageuse, pourrait donner lieu au choc en retour, et parconséquent à tous les phénomènes qui dépendent du rétablissement subit de l'équilibre électrique. Mais il est impossible d'admettre que la restitution du fluide électrique opérée par des conducteurs armés de pointes, quelque multipliés qu'ils soient, puisse jamais être aussi rapide que celle qui a lieu par l'étincelle : premièrement parce que les pointes ont la propriété de soutirer le fluide électrique, c'est-à-dire de l'enlever d'une manière insensible : en second lieu parce que dans notre hypothèse elles doivent agir sur une grande partie de la surface du corps électrisé, tandis que dans l'autre cas toute la matière électrique se précipite par un seul point. Il suit de-là qu'un grand nombre de paratonnerres réunis aurait sur l'atmosphère une action semblable à celle des forêts, et qu'une nuée orageuse placée dans

leur sphère d'activité, ne donnerait probablement pas de grêle, et ne pourrait occasionner le choc en retour.

Quoiqu'il en soit, il ne faut point accorder à ces moyens plus d'importance qu'ils n'en méritent, et diriger notre attention vers les suites des orages, dont il est plus facile de se garantir que des orages eux-mêmes. C'est sur les campagnes que nous devons d'abord porter nos regards; nous y verrons des terres inondées, des récoltes détruites, et le cultivateur plongé dans la plus affreuse misère. D'aussi grands maux appellent des remèdes puissans : envain les académies chercheraient-elles à exciter l'émulation des savans, si le gouvernement lui-même ne venait au secours des malheureux.... Ce serait peu de les exempter de l'impôt, s'il ne leur était pas possible de pourvoir à la subsistance de leurs familles et d'ensemencer la terre pour en espérer de nouveaux produits. Il faut donc faire distribuer des secours aux pauvres, pour qui la mauvaise nourriture est une source abondante de maladies; défendre l'exposition des fruits que la grêle a empêché de venir à leur maturité; prohiber la vente des grains altérés par l'humidité (7) etc. Mais un autre objet qui appartient à l'hygiène publique, et qui ne mérite pas moins l'attention des magistrats, ce sont les inondations dont nous avons fait connaître les dangereux effets. Il est à remarquer que lorsque la chaleur alterne avec la pluie, et que l'atmosphère

est long-temps orageuse, les eaux stagnantes dégénèrent plus facilement en marais par l'action combinée du calorique et de l'électricité qui accélèrent la putréfaction des détritus végétaux et animaux (8). C'est alors qu'on ne saurait trop se hâter de prendre les précautions nécessaires, et que les médecins doivent éveiller la sollicitude de ceux qui gouvernent.

Si des maladies épidémiques se manifestent à la suite de grands orages, on recherchera surtout, si elles dépendent d'une cause locale qui ne soit pas hors de la puissance de l'homme ; et peut-être un jour l'observation nous apprendra-t-elle que les épidémies tiennent moins souvent qu'on ne la cru à des modifications inconnues de l'atmosphère. L'institution des médecins des épidémies dans les provinces pourrait devenir très-avantageuse, si les places n'étaient partout confiées qu'à des hommes actifs et instruits, et si le gouvernement les entourait de quelque considération. Il serait aussi très-utile d'établir une pharmacie dans la première ville de chaque arrondissement, au lieu de ces boîtes de médicamens qu'on envoie de la capitale et dont l'objet est complettement manqué. Cette pharmacie serait destinée à des secours à domicile ; les remèdes n'y seraient délivrés que sur une ordonnance du médecin des épidémies et d'après un certificat d'indigence. C'est ici le lieu de rappeller que les réglemens sur l'exercice de la médecine, quelque peu sévères

qu'ils soient, restent partout sans exécution. Les écoles de médecine ont usé d'une indulgence déplorable en accordant des grades à des hommes ineptes; des diplômes d'officiers de santé ont été distribués dans les départemens avec une profusion scandaleuse, et encore laisse-t-on pratiquer la médecine à des gens qui n'ont aucune espèce de titre. Quand on exerce la médecine dans les campagnes, on a tous les jours à gémir sur les tristes effets du charlatanisme.

Les précautions à prendre contre les suites des orages seraient beaucoup plus faciles et l'on remédierait surtout plus aisément à la destruction des récoltes, s'il était possible de prévoir le retour des saisons. Mais loin d'avoir des moyens sûrs de pronostiquer les changemens de temps qui doivent avoir lieu à des époques éloignées, on peut à peine prédire ceux qui sont imminens (9). Les calculs météorologiques sont en général hérissés de difficultés, à raison du grand nombre de circonstances auxquelles il faut avoir égard, et ils méritent encore moins de confiance dans les climats tempérés que sous la zône torride : là les révolutions de l'atmosphère sont extrêmement variables, ici elles sont d'autant plus régulières qu'elles sont plus prononcées.

Néanmoins quelque difficile qu'il soit de réunir tous les élémens nécessaires pour conjecturer le retour de certaines constitutions atmos-

phériques, il faut avouer que ce sont sur-tout les faits qui nous manquent. Nous avons rapporté dans la première partie quelques-uns de ceux sur lesquels on s'est fondé pour établir des règles sur la marche périodique des saisons; on a vu au premier coup-d'œil combien ils étaient insuffisans. La météorologie a fait sans doute de grands progrès dans le siècle dernier, mais elle ne donne encore que des espérances, et son utilité est loin d'être démontrée à tous les esprits. Le physicien qui s'occupe d'électricité, de galvanisme, etc., peut reproduire à son gré les phénomènes, multiplier les sujets d'observation et acquérir beaucoup d'expérience en peu de temps : ici la perfection des instrumens et la sagacité de l'observateur donnent une mesure assez exacte des améliorations qu'on doit espérer. Mais le génie de l'homme, s'il n'est aidé d'une grande masse d'observations, ne pourra jamais connaître toutes les variations de l'atmosphère, ni estimer au juste leur action sur les instrumens météorologiques, ni apprécier leur influence sur tous les corps de la nature; encore moins parviendra-t-il à savoir si les changemens de temps ont lieu selon certaines périodes et s'ils sont soumis aux révolutions des astres, à indiquer l'ordre dans lequel ils se manifestent, ou à prédire leur retour. On peut bien dire de la météorologie ce que Baglivi disait de la médecine, qu'elle est la fille du temps et non le produit de l'esprit humain : *non ingenii humani partus sed temporis filia.*

Il serait à désirer qu'on créât dans tous les chefs-lieux de département un observatoire météorologique, où l'on dresserait des tableaux semblables à ceux de l'observatoire de Paris. A côté des phénomènes météorologiques, on noterait ceux de la végétation, l'histoire des maladies régnantes, et le nombre des morts. Il y aurait de plus un petit observatoire à l'hôpital le plus considérable de chaque arrondissement : la direction en serait confiée au médecin de l'hôpital qui recueillerait avec soin les constitutions médicales du pays environnant. Les sociétés d'agriculture communiqueraient à l'observatoire de leur arrondissement respectif tout ce qui serait relatif à l'objet de leurs travaux ; et à la fin de l'année toutes les notes seraient envoyées à l'observatoire central, où l'on dresserait un tableau général contenant tous les changemens de l'atmosphère, l'état des différentes récoltes comparées à celles de l'année précédente, l'histoire de la constitution médicale, etc. Ainsi on rassemblerait lentement les matériaux nécessaires à l'édifice de la météorologie : nos neveux décideraient enfin de la question de l'influence de la lune, connaîtraient certainement les retours périodiques des constitutions de l'air ; détermineraient positivement l'influence des météores et des variations de l'atmosphère sur la végétation et sur les maladies ; on trouverait peut-être aussi le secret des maladies épidémiques, qui dépendent souvent des influences réunies des constitutions de plusieurs années précédentes (10).

Les moyens préservatifs à prescrire aux particuliers, dans les temps d'orages, sont simples et faciles. On aura soin de ne s'exposer à l'air ni avant le lever du soleil, ni après son coucher, et sur-tout de ne pas sortir sans avoir pris quelque nourriture légère, ou quelque boisson tonique. Les alimens, avant de restaurer par leur qualité nutritive, excitent doucement l'estomac; cet excitement se répète sympathiquement sur tous les organes, et nous rend moins susceptibles des impressions extérieures. La nourriture sera fortifiante, mais on craindra plus que jamais de surcharger l'estomac; on fera une sage alliance des substances animales et des substances végétales; les premières fournissent plus de matières nutritives; les secondes exigent plus d'action de la part des forces gastriques; c'est assez dire que la viande est plus convenable aux estomacs faibles, et les végétaux aux estomacs robustes. On peut faire usage du café, du vin, de la limonade légèrement alcoolisée, des infusions amères et aromatiques, etc. Les liqueurs spiritueuses et tous les stimulans dont l'action sur l'économie animale est prompte et passagère, seraient au contraire nuisibles. Les bains froids par simple immersion seront très-utiles en produisant une réaction générale qui dirigera les mouvemens vitaux du centre à la circonférence; les bains froids prolongés affaiblissent, ils peuvent intervertir les mouvemens toniques et causer, à la longue, des fièvres malignes, ainsi que l'a observé Grimaud (11),

et comme j'ai eu moi-même l'occasion de m'en convaincre. Les exercices du corps et sur-tout ceux de l'esprit doivent être modérés; la nature indique assez, dans les temps d'orages, que tout travail forcé serait pernicieux. C'est ici le cas d'appliquer dans toute sa rigueur, le précepte que donne Celse pour l'été : *neque æstate vero, neque autumno utilis venus est; tolerabilior tamen per autumnum; æstate in totum, si fieri potest abstinendum* (12).

Après l'orage la température baisse quelquefois subitement de plusieurs degrés : il est alors de la plus grande importance de se vêtir d'avantage, car les altérations de la transpiration cutanée, sont une source de maladies, la plus féconde peut-être. En général pour ce qui concerne les habillemens il faut suivre la température et l'humidité de l'air, et se rappeller que le froid est surtout nuisible, lorsqu'il n'agit que sur une partie du corps. Quelques physiciens conseillent les vêtemens de soie dans les temps humides, comme pour isoler le corps humain et empêcher que l'humidité ne soutire son fluide électrique. La soie garantit très-bien du froid et de l'humidité, mais nous ne pensons pas qu'elle s'oppose à la soustraction du fluide électrique. Cette matière si subtile a beaucoup d'issues qu'on ne peut intercepter; d'ailleurs d'après les principes que nous avons établis, le corps animal ne pouvant être privé de son fluide électrique,

qu'autant que les corps environnans à de grandes distances en seraient eux-mêmes dépourvus, la soie serait un bien faible obstacle au dégagement du fluide électrique. Des physiologistes ont prétendu que l'usage des poils était de soutirer l'électricité par leurs pointes et de l'accumuler sur le corps; ils citaient pour preuve les sujets pileux qui sont plus forts et plus ardens que les autres, et regardaient en conséquence la coupe des cheveux comme dangereuse. Mais si les pointes ont la propriété de soutirer l'électricité, elles ont aussi celle de la perdre plus promptement que les corps mousses, et l'un compense l'autre par rapport aux poils. Lorsqu'on coupe les cheveux, ils présentent à l'air une bien plus grande quantité de pointes, cette opération devrait donc, dans l'hypothèse, être plus utile que nuisible. Le danger de la coupe des cheveux tient à d'autres causes dont la recherche n'appartient point à notre sujet.

Tous ces préceptes appartiennent à l'hygiéne; mais le traitement des malades, sous le règne de la constitution orageuse, mérite aussi quelques considérations particulières. Lorsque les indications ne sont pas très-pressantes, on doit éviter d'administrer des remèdes actifs pour ne pas susciter un trouble trop grand dans l'économie animale. Cette règle s'applique aux opérations chirurgicales et spécialement à la taille qui a été plus d'une fois funeste lorsqu'on l'a pratiquée

pratiquée pendant l'orage. En cela l'observation des modernes est d'accord avec celle du père de la médecine. « Il faut, dit Hyppocrate, considé-» rer avec attention les grands changemens de » temps, et ne pas donner *volontiers* des mé-» dicamens, ni porter le caustique ou l'instru-» ment tranchant sur les parties abdominales, » avant que dix jours au moins se soient écou-» lés ». (13). Les saignées ne doivent être conseillées qu'avec beaucoup de circonspection, lorsque le baromètre est bas et que l'air est chaud et humide : il en est de même des purgatifs, dont l'action est alors plus prononcée, et qui ont été signalés comme nuisibles dans les maladies de la *constitution pestilentielle* (14). Le médecin, dans les temps d'orage s'attendra à une exaspération des symptômes et n'en sera point effrayé. Si cette exaspération persiste après la cause qui l'a fait naître, elle sera regardée comme un accident nerveux et pourra apporter quelques modifications dans le traitement. Il ne serait pas impossible qu'une maladie qui aurait déjà quelque tendance à la malignité devint décidément ataxique par l'influence de l'orage et que la mort qui probablement n'aurait eu lieu que dans un temps donné, fut avancée par la même cause (15)..... Enfin il faut admettre comme une règle générale que les effets des orages sur les malades se rapportent spécialement à l'état nerveux.

Cette considération doit nous rappeller que

toute l'hygiène dans les temps orageux ne consiste pas seulement dans des moyens physiques; il faut aussi s'occuper du moral, que le médecin philosophe ne doit jamais perdre de vue. Quoique l'énergie morale soit en quelque sorte subordonnée à l'état du système nerveux, on a vu souvent qu'elle avait un grand pouvoir dans les maladies même qui dépendent de causes purement physiques. Les hommes accoutumés à vouloir fortement résistent avec plus d'avantage contre le principe morbifique; ce que j'avance ici peut paraître paradoxal, et demanderait quelques développemens, mais je craindrais de sortir de mon sujet; tout ce que je puis dire, c'est que mon assertion est fondée sur plusieurs observations faites au lit du malade. En général la force de volonté est une grande puissance que le médecin doit faire conspirer au but qu'il se propose. C'est principalement sur le moral des mélancoliques, des hypocondriaques et des hystériques que le médecin doit exercer son empire : il faut leur faire vouloir fortement ce qu'on veut soi-même et donner l'impulsion à leur volonté sans avoir l'air de la maîtriser. Dans les temps d'orages, il faut s'emparer de leur attention et la fixer sur des objets rians; il faut leur faire oublier que l'atmosphère est orageuse. Je ne doute pas que par ce moyen on ne pût parvenir à empêcher le retour de beaucoup d'accès hystériques qui se manifestent lorsque l'électricité s'accumule dans l'atmosphère.

Les plaies produites par la foudre, d'après l'exemple rapporté par le docteur Daquin, sont infiniment plus opiniâtres que les brûlures ordinaires; les topiques sont alors insuffisans; il faut considérer ces plaies comme des ulcères liées à la faiblesse de tout le système, et administrer les toniques et surtout le quinquina associé au camphre. M. Plenck, célèbre chirurgien de Vienne, conseille dans un *Recueil d'observations sur quelques sujets de chirurgie*, l'emploi des martiaux intérieurement et extérieurement à ceux qui ont été frappés de la foudre; j'ai vu des brûlures dépendantes de cette cause être très-promptement guéries par des applications d'une eau saturée de boule vulnéraire (16).

Ceux qui restent dans un état de stupeur, après avoir été frappés de la foudre, doivent être traités à-peu-près comme s'ils étaient atteints d'asphyxie. Les frictions sèches, les applications de vin chaud et d'alcool sur toute la surface du corps et principalement sur les extrêmités inférieures; l'usage intérieur des stimulans, tels que l'alcali volatil, l'éther, etc. sont des moyens très-convenables. Les paralysies produites par la foudre ne présentent aucune indication particulière: les frictions avec une brosse un peu rude, le liniment volatil, la teinture de cantharides, les vésicatoires volans, etc., composeront le traitement topique. On administrera intérieurement le quinquina uni aux prépara-

tions de fer, et les stimulans que nous avons déjà proposés. J'ai lu quelque part qu'on avait attribué à l'ammoniaque une vertu spécifique contre les paralysies causées par la foudre; je ne connais aucune observation qui constate cette propriété. Pourrait-on employer dans cette sorte de paralysie l'électricité avec le même avantage que dans les autres? Je pencherais pour l'affirmative (17).

La paralysie de l'estomac dont nous avons rapporté l'histoire, dans la première partie de cette dissertation, fut méconnue jusqu'au dernier moment; il était en effet difficile de la présumer. Mais peut-être suffisait-il de savoir que cet organe avait perdu son irritabilité pour employer dès le principe des stimulans, tels que l'alcali volatil, des vésicatoires appliqués sur la région épigastrique, etc.; au lieu des purgatifs, dont le moindre inconvénient était de ne déterminer aucune évacuation. Il est vraisemblable que la paralysie fut l'effet immédiat de la foudre, et que la gangrène suivit la paralysie sans avoir été précédée d'aucune espèce d'inflammation; car si la gangrène s'était emparée de l'estomac dès l'invasion de la maladie, la mort aurait été plus prompte; et si elle avait été le produit d'une inflammation, les douleurs auraient été plus vives. Quoiqu'il en soit, la maladie, n'eût-ce été que par la rapidité de sa marche, était probablement au-dessus des ressources de l'art (18).

La guérison de M. l'abbé de R... nous donne lieu de remarquer que souvent si la médecine était plus hardie, elle aurait de plus grands succès. Si l'on eut appliqué un grand nombre de vésicatoires sur le corps du malade, et qu'on lui eut ensuite administré l'électricité par secousses, peut-être qu'on aurait obtenu le même effet; mais quel médecin aurait osé prescrire un pareil traitement à un homme réduit à un tel degré de faiblesse, que sa mort paraissait devoir être très-prochaine. D'ailleurs nous ne pensons pas qu'on ait jamais songé à employer l'électricité dans la phthisie pulmonaire, ou dans la fièvre lente hectique. Il n'est pas difficile d'expliquer l'action de la foudre dans cette singulière cure : elle a agi comme un stimulant énergique et comme un dérivatif puissant. On ne concevra pas si aisément que le malade ait pu résister à une secousse si vive et fournir à une suppuration si abondante, sur-tout si l'on se rappelle qu'il fût presqu'entièrement abandonné à la nature. Les scarifications étaient très-bien indiquées ; elles étaient même absolument nécessaires; mais on ne peut pas en dire autant des applications émollientes. Il est vrai que dans certains cas de gangrène, le travail inflammatoire qui tend à détacher les parties mortes est tellement violent qu'on a à craindre la propagation de la gangrène, et qu'on est obligé d'avoir recours aux anti-phlogistiques. Mais dans cette supposition même les émolliens ne convenaient que dans les premiers jours ; ils devaient être bientôt rem-

placés par des digestifs, et enfin par des topiques capables de rétablir le ton des parties, et de favoriser la cicatrisation. Le traitement interne méritait une plus grande attention peut-être, eu égard à la maladie qui avait précédé : le diète animale eût été préférable à la diète végétale; et le quinquina était le premier des toniques dont il convenait de faire usage.

Il entrait dans notre plan d'indiquer les moyens de se garantir de la foudre ; nous avons déjà parlé du paratonnerre (19), qui est le préservatif le plus sûr ; les conseils qu'il nous reste à donner sont fort simples : on les retrouve dans les ouvrages de Francklin, à qui la physique doit tant de belles observations. Lorsqu'il tonne, il faut tenir les fenêtres fermées, s'éloigner des courans d'air et des endroits où il y a du métal, et se placer de préférence au milieu de l'appartement. Les caves sont les lieux le moins exposés à la foudre; dès l'antiquité la plus reculée, elles ont servi de refuge aux hommes craintifs. Ceux qui voyagent à pied sont rarement frappés ; ils doivent éviter de se mettre à l'abri sous les arbres ; il est cependant avantageux de ne pas s'en tenir très-éloigné (20).

Mais il faut sur-tout prémunir son ame contre la terreur ; s'il y a de la témérité à braver la foudre, il y a de la lâcheté à la craindre. « Nous devons, dit Sénèque, nous exercer » non à éviter les coups du sort ; ils sont dirigés

» contre nous de toutes parts, mais à les sup-
» porter avec force et résignation. Nous ne pou-
» vons pas nous flatter de n'être jamais ébran-
» lés, mais il dépend de nous d'être invincibles.
» Comment cela, direz-vous ? Méprisez la mort, et
» toutes les choses qui y conduisent sont mé-
» prisables ; la guerre, les naufrages, la mor-
» sure des bêtes féroces, l'écroulement d'un édi-
» fice qui peut nous écraser dans sa chute. . . .
» Que peuvent-ils faire de plus que rompre les
» liens qui unissent le corps à l'ame : aucun soin
» n'évite la mort, aucun bonheur ne nous y
» soustrait, aucune puissance ne la surmonte.
» Tous les événemens de la vie sont soumis au
» hasard, la mort nous appelle tous également.
» Que les dieux soient irrités contre nous, ou
» qu'ils nous soient propices, il faut toujours
» mourir : notre désespoir même doit être pour
» nous une source de courage. . . . . .
» Tout ce peuple, que vous voyez, pensez-vous
» qu'il existe long-temps ? La nature l'appellera
» bientôt à elle et l'ensevelira dans son sein : la
» chose n'est pas douteuse, mais seulement le
» jour. Tôt ou tard il faut y venir. Quoi donc ?
» Ne regarderiez-vous pas comme le plus lâche
» et le plus insensé des hommes, celui qui, con-
» damné à mort avec plusieurs autres, deman-
» derait comme une grace de porter le dernier
» sa tête sur l'échafaud ? Nous faisons de même.
» Nous estimons d'un grand prix de mourir un
» instant plus tard. . . . . O insensé, tu as

» bien oublié la fragilité humaine, si tu redoutes
» la mort lorsqu'il tonne ! Crois-tu que ton salut
» dépende de là ? Vivras-tu si tu échappes à la
» foudre ? Un poignard t'atteindra, une pierre,
» la fièvre..... La foudre n'est pas le plus grand,
» mais le plus noble des périls..... Sera-ce
» donc un si grand mal si la rapidité infinie de
» ta mort t'en ôte le sentiment, et si tu es en-
» seveli avec la foudre ? Mais le moindre bruit
» du ciel te pénètre d'effroi, la présence d'un
» nuage te fait trembler, tu expires à la vue
» d'un éclair.. Quoi ! crois-tu qu'il soit plus glo-
» rieux de mourir de frayeur que d'être frappé
» de la foudre ? Elèves-toi donc avec intré-
» pidité contre les menaces du ciel, et lors même
» que l'univers serait embrâsé de toutes parts,
» penses que tu n'as rien à perdre dans cette im-
» mense machine..... Mais si tu oses croire que
» la discorde des tempêtes s'apprête contre toi,
» que les nuages s'amoncèlent et se heurtent
» pour ta ruine, que le ciel ait conjuré ta perte
» et qu'il lance ses feux pour t'anéantir, énor-
» gueillis-toi de ce que ta mort est d'une si grande
» importance. Mais tu n'auras pas le temps de
» faire toutes ces réflexions : une mort si prompte
» ne permet pas la crainte, et c'est là son grand
» avantage : personne n'a redouté la foudre que
» celui qui est déjà hors de ses atteintes (21) ».

NOTES.

PREMIÈRE PARTIE.

(1) Voyez *Dict. de physique de* Libes, art. *Orage.*

(2) *Quis poterit tonitruum magnitudinis illius intueri?* Job., cap. 26, v. 14. *A voce tonitrui tui formidabunt. Psalm.* 17, v. 14. L'Ecriture Sainte fourmille de passages de ce genre : nous rapportons ceux-ci parce qu'ils sont très-courts.

(3) V. Exod., cap. 19, Luc. cap. 21.

(4) Fulmina de cœli jaculatus Jupiter arce,
Vertit in auctores pondera vasta suos.
His bene majestas armis defensa deorum,
Restat, et ex illo tempore firma manet.
Ovid. Fastor. lib. v.

(5) Sæpe ego, cum flavis messorem induceret arvis
Agricola, et fragili jam stringeret hordea culmo,
Omnia ventorum concurrere prœlia vidi :
Quæ gravidam late segetem ab radicibus imis
Sublime expulsam eruerent : ita turbine nigro
Ferret hyems culmumque levem, stipulasque volantes.
Sæpe etiam immensum cœlo venit agmen aquarum,
Et fœdam glomerant tempestatem imbribus atris
Collectæ ex alto nubes : ruit arduus æther,
Et pluvia ingenti sata læta, boumque labores
Diluit : implentur fossæ : et cava flumina crescunt
Cum sonitu, fervetque fretis spirantibus æquor.
Ipse pater, media nimborum in nocte, corusca
Fulmina molitur dextra : quo maxima motu
Terra tremit : fugere feræ, et mortalia corda
Per gentes humilis stravit pavor.
Georgic, lib. 1, v. 316 — 331.

(6) Plin. Hist. nat., lib. 18, cap. 35.

(7) Vid. *Essai météorologique sur la véritable influence des astres, des saisons et des changemens de temps, etc.*; par M. J. Toaldo, Vicentin, etc., trad. de l'Italien par Daquin, etc., *in*-4°., Chambery, 1784.

(8) Toaldo, *Essai météorolog.*, 3e. part., art. 3 et 4.

(9) Aut ubi sub lucem densa inter nubila sese
Diversi rumpent radii, aut ubi pallida surget
Tithoni croceum linquens aurora cubile;
Heu, male tum mites defendet pampinus uvas:
Tam multa in tectis crepitans salit horrida grando.

VIRG. Loco cit.

(10) Solem certissima signa sequuntur. *Ibid.*

(11) . . . . Solem quis dicere falsum.
Audeat? *Ibid.*

(12) Ille ubi nascentem maculis variaverit ortum
Conditus in nubem, medioque refugerit orbe;
Suspecti tibi sint imbres. *Ibid.*

(13) . . . . . Nam sæpe videmus
Ipsius in vultu varios errare colores.
. . . . . .
Sin maculæ incipient rutilo immiscerier igni;
Omnia tunc pariter vento nimbisque videbis
Fervere. *Ibid.*

Voyez encore les *Pronostics d'Aratus*, et Toaldo, 3e. part., art. 7.

(14) Luna revertentes cum primum colligit ignes,
Si nigrum obscuro comprenderit aera cornu,
Maximus agricolis pelagoque parabitur imber.
Ibid.

Et Toaldo, art. 7. *Pronost. d'Aratus.*

(15) Sæpe etiam stellas vento impendente videbis
Præcipites cœlo labi, noctisque per umbram
Flammarum longos e tergo albescere tractus.
VIRG. *Ibid.*

(16) Sæpe levem paleam et frondes volitare caducas.
VIRG. Loco. cit.

(17) Tout le monde a remarqué combien, dans les temps d'orages, la puanteur des latrines acquiert d'intensité.

(18) En parlant de l'orage *qui n'est pas suivi de pluie*, nous paraissons être en contradiction avec notre définition qui renferme la pluie comme élément nécessaire des orages; mais il arrive souvent que les éclairs et le tonnerre se manifestent, sans que la pluie s'en suive, soit que l'orage se dissipe avant d'être entièrement formé, soit qu'il éclate à quelque distance; et c'est-là le cas dont il est ici question.

(19) *Ipsæ vero grandines vere, et autumno potissimum fieri solent, deinde et æstate, hyeme autem rarenter, et tum cum non admodum magnum fuerit frigus, atque in totum grandines in locis temperatioribus fiunt.* ARISTOT. Météorolog. lib. 1, cap. 12.

Autumnoque magis stellis fulgentibus alta
Concutitur cœli domus undique, totaque tellus,
Et cum tempora se veris florentia pandunt.
LUCRET., liv 6.

Quid tempestates autumni et sidera dicam ?
. . . . . .
. . . . . Vel cum ruit imbriferum ver ?
GEORG., lib. 1.

Vere autem et autumno crebriora fulmina.
PLIN, lib. 11, cap. 52.

Voyez aussi Sénèque, *Nat. quæst.*, lib. 1 et 2.

(20) Voyez Toaldo, 2e. partie, art. 13.

(21) L'orage du 23 Juillet a occupé une grande étendue de pays : on s'en est plaint à Lyon, et la ville de Grenoble a éprouvé un ouragan affreux.

(22) Voyez M. de Saussure, *Voyage dans les Alpes*, tom. 3., p. 470, t. 4, p. 222.

(23) Voyez plusieurs faits à l'appui de cette assertion dans Toaldo, 2e. partie, art. 7 et 8.

(24) Voyez, *ibid*, 3e. partie, art. 5.

(25) *Ibid*, art. 8, 2e. partie.

(26) J'ai sous les yeux dans ce moment-ci un chien qui tremble au moindre coup de tonnerre ; il refuse obstinément toute espèce de nourriture tant que dure le mauvais temps, et ne peut rester seul sans jetter des cris plaintifs.

(27) Les vers à soie sont extrêmement sensibles aux orages ; ils tombent dans un état de faiblesse telle qu'ils sont incapables de filer : on dit alors vulgairement qu'ils sont *tombés en vaches*.

Les mouvemens et les habitudes de la sangsue ont servi de base au pronostic des variations de l'atmosphère.

« 1°. Lorsque le temps est beau et serein, la sangsue reste au fond de la fiole, roulée en spirale ;

» 2°. Lorsqu'il doit pleuvoir, elle vient presque à fleur d'eau, et reste dans cette situation jusqu'à ce que le temps soit décidé ;

» 3°. Elle annonce un vent fort par des mouvemens rapides, et ne redevient tranquille que lorsqu'il commence à souffler avec violence ;

» 4°. Si une tempête accompagnée de tonnerre et de pluie doit succéder au vent, elle se tient pendant plusieurs jours hors de l'eau, et paraît être dans un état de malaise et de convulsion;

» 5°. Sous un ciel clair et par un temps de gelée, elle se tient tranquille au fond de la fiole, et dans un temps de neige et de pluie elle vient au goulot».

Ces observations sont tirées du *Bulletin des sciences médicales* pour le mois de Juin 1808; on a l'air de les y donner comme nouvelles : on trouve cependant quelque chose de semblable dans le *Journal encyclopédique* de l'année 1774.

Il nous serait facile d'ajouter à ces observations et à celles qui sont indiquées dans le texte, si nous ne craignions d'être fastidieux à force de détails.

La plupart des mouvemens des animaux, dans les temps d'orages, ont été très-bien décrits par Aratus et par Virgile. Nous avons dû les présenter dans un ordre différent; privée des couleurs de la poésie, cette énumération nécessairement sèche ne peut avoir d'autre mérite que celui de la rapidité. Nous allons transcrire les principaux passages des deux poëtes.

Rava fulix itidem fugiens è gurgite ponti
Nuntiat horribiles clamans instare procellas,
Haud modicos tremulo fundens è gutture cantus.
Sæpe etiam per triste canit de pectore carmen
Et matutinis acredula vocibus instat,
Vocibus instat, et assiduas jacit ore querelas,
Cum primum gelidos rores aurora remittit;
Fuscaque nonnunquam cursans per littora cornix,
Demersit caput, et fluctum cervice recepit.
Vos quoque signa videtis aquaï dulces alumnæ
Cum clamore paratis inanes fundere voces,
Absurdoque sono fontes et stagna cietis.

Mollipedesque boves spectantes lumina cœli,
Naribus humiferum duxere ex aëre succum.

Cic. de divinatione, lib. 1.

Jam sibi tum curvis male temperat unda carinis,
Cum medio celeres revolant ex æquore mergi,
Clamoremque ferunt ad littora; cumque marinæ,
In sicco ludunt fulicæ : notasque paludes
Deserit, atque altam supra volat ardea nubem.
. . . . . .
. . . . . Numquam imprudentibus imber
Obfuit, aut illum surgentem vallibus imis
Aeriæ fugere grues; aut bucula cælum,
Suspiciens patulis captavit naribus auras;
Aut arguta lacus circumvolitavit hirundo.
Et veterem in limo ranæ cecinere querelam.
Sæpius et tectis penetralibus extulit ova
Angustum formica terens iter, et bibit ingens
Arcus; et è pastu decedens agmine magno
Corvorum increpuit densis exercitus alis.
Jam varias pelagi volucres, et quæ Asia circum
Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,
Certatim largos humeris infundere rores,
Nunc caput objectare fretis, nunc currere in undas,
Et studio incassum videas gestire lavandi.
Tum cornix plena pluviam vocat improba voce
Et sola in sicca secum spatiatur arena.

Georg., lib. 1.

Ces vers paraissent imités de Varron, cité par Servius, commentateur de Virgile; notre note est déjà trop longue pour que nous rapportions les vers de Varron.

Voyez encore Toaldo, 3e. part., art. 10, et *ad calcem libri.*

(28) Haud equidem credo, quia sit divinitus illis
Ingenium, aut rerum fato prudentia major.
Verum ubi tempestas et cœli mobilis humor
Mutavere vias, et Jupiter uvidus austris

Denset, erant quæ rara modo, et quæ densa relaxat;
Vertuntur species animorum, et pectora motus
Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat,
Concipiunt . . . . . .

GEORG., lib. 1:

(29) Voyez le *Bulletin des sciences médicales*, cahier de Juin 1808.

(30) Voyez Toaldo, ouvrage cité, p. 21.

Il est inutile, je pense, de dire ici que les femmes qui ont leurs règles sont plus susceptibles de l'influence des orages, puisqu'elles sont plus susceptibles de toutes les impressions quelconques. Au surplus on a vu souvent des suppressions causées par la peur du tonnerre.

(31) *Exacerbatur (asthma) lunæ stationibus et aeris tempestatibus, quas ideo præsentit et præsagit.*

VAN HELM.

(32) *Traité de l'asthme*, trad. de l'anglais, chap. 1, et chap. 3, art. 1er.

(33) *Autumno autem . . . . . asthmata.*

HYPP. Aphor 22, sect. 3.

(34). Toaldo, art. 10, note, p. 290.

(35) *Morbi in pluviosis quidem plerumque fiunt, febres longæ, et alvi fluxiones, et putredines et comitiales, et syderationes, et anginæ.*

APH. 16, sect. 3.

De temporibus si . . . . . ver autem pluviosum et australe, necesse est æstate febres acutas, et lippitudines, et dysenterias fieri, maxime mulieribus, et viris natura humidioribus.

APH. 11, sect. *ibid.*

Si autem æstas pluviosa sit et austro multum perfletur, similisque sequatur autumnus, necesse est hyemem morbidam esse.

Lib., de Aere, etc.

Constitutiones . . . . australes autem corpora dissolvunt, et humectant, et gravem auditum, ac capitis gravitatem, et vertigines faciunt; in oculis autem et corporibus ægrum motum, et ventres humectant.

Aph. 17, sect. 3.

Quum hic (auster) prævaluerit, talia in morbis patiuntur.

Aph. 5, sect., *ibid.*

Omnia quæ derepente multum supra modum huc et illuc mutantur, lædunt.

De Vict. rat. in acut.

Ex anni vero constitutionibus, in summa siccitates pluviosis salubriores sunt et minus lethales.

Aph. 15, sect. 3.

On lit les mêmes choses dans Celse, lib 11, *in præfatione.*

(36) *Annus austrinus, pluvius . . . .*

Vid. de morbis popularib., lib. 2, sec. 3.

(37) *Gassendi, in vita Peiresc.*, lib. 9, *voyez* Fodéré, *Méd. légale*, §. 877.

(38) *Quibus (causis) accedunt crebræ paludes; et quod amnes ex declivibus montium jugis præcipitati, nimbis adaucti, alveos suos facile deserunt, et magnas* inundationes *efficiunt quæ limosis locis exceptæ fætorem magnum excitant.*

Sennert, de Febrib. lib. 4, cap. 14, de morbo ungarico.

(39) *Observations*

(39) *Observations sur les maladies des armées*, t. 1, p. 128, 319, 343, etc.; t. 2, p. 144 et suiv.

(40) *Malignus autem ille vapor et humor ortum habuit ex victu pravo, dum, ab annonæ caritatem, panem non bonum, fructus corruptioni obnoxios, fungos et id genus alia, ad explendam famem, pauperes devorabant. Ex quo victu pravo, vitiosos humores in corpore colligi necesse est, qui temporis diuturnitate pejores redditi, tandem malignam hanc et imprimis nervoso generi ac cerebro inimicam vim induebant.*

SENNERT, loco cit. cap. 16, de febre malign. cum spasmo.

(41) Fodéré, ouvr. cité, § 953 et suiv.

(42) *Et si quidem circa canis exortum accedat aqua et tempestas, et etesiæ spiraverint, spes est cessationis, et ut autumnus salubris fiat.*

Lib. de aere, etc.

(43) *Tonanti Jovi ædem consecravit liberatus periculo, quum in expeditione Cantabrica, per nocturnum iter lecticam ejus fulgur perstrinxisset, servumque prelucentem exanimasset.*

SUETON. In vita Octav. August.

(44) Ausus es igne Jovis percussum tangere corpus,
Et deploratæ limen adire domus.
OVID. Trist, lib. 3, eleg. 5.

On appellait *bidental* le lieu qui avait été frappé de la foudre; on l'appellait ainsi parce que les aruspices le purifiaient par le sacrifice d'une brebis de deux ans, qui avait alors deux grandes dents. Le vers

suivant d'Horace, dans l'*Art poétique*, prouve le respect qu'avaient les anciens pour les lieux où la foudre était tombée :

Minxerit in cineres patrios, an triste bidental
Moverit incestus. . . . .

(45) *Itaque in nostris commentariis scriptum habemus Jove tonante fulgurante comitia populi habere est nefas.*

Cic. de Divinatione, lib. 2.

(46) *Hominem ita exanimatum cremari fas non est, condi terra religio tradidit.*

Plin. lib. 2, cap. 56.

(47) V. Plin. Hist. nat. lib. 1, cap. 56. Encyclop. art. *Foudre.*

(48) . . . . . Feriunt que summos
Fulmina montes,
Hor. lib. 2. od. 10, ad Lic.

(49) *Loculis integris ac illæsis conflatur argentum. Manente vagina, gladius liquescit; et inviolato ligno circa pila ferrum omne distillat. Stat fracto dolio vinum, nec ultra triduum rigor ille durat, etc.*

Quæst. nat. lib. 2, c. 31.

Interdum in eadem materia, multa diversa, ejusdem vis fulminis facit in arbore quod aridissimum est urit, etc. . . . . Vinum gelat, ferrum et æs fundit. Illud est mirum, quod vinum fulmine gelatum, cum ad priorem habitum redit, potum aut exanimat, aut dementes facit. Quare id accedat quærenti mihi, illud occurrit : inest fulmini vis pestifera; ex hoc aliquem remanere spiritum in eo humore quem coegit gelavitque verisimile est.

Senec. Quæst. nat., lib. 2, c. 52 et 53.

(50) Curat item ut vasis integris vina repente
Diffugiant : quia nimirum facile omnia circum
Conlaxat, rareque facit lateramina vasis,
Adveniens calor ejus ut insinuatur in ipsum et
Mobiliter solvens differt primordia vini.

LUCRET. lib. 6.

(51) *Tertium est quod clarum vocant mirificæ maximæ naturæ quo dolia exhauriuntur intactis operimentis, nulloque alio vestigio relicto.*

PLIN. lib. 2. c. 53.

(52) La chair des animaux tués par la foudre se corrompt sans doute très-rapidement, mais avant que la putréfaction soit établie on peut en manger sans crainte. Francklin, comme nous aurons occasion de le dire dans la deuxième partie de ce mémoire, tuait par l'électricité les animaux qu'il voulait manger de suite, afin de les avoir plus tendres.

Il est vrai que la foudre trouble l'eau des étangs et des rivières; si alors l'eau devient nuisible, ce n'est pas par l'effet immédiat de la foudre, mais par les substances hétérogènes qui sont mises en mouvement.

(53) *Martia, princeps Romanorum, icta gravida partu exanimato ipsa citra ullum aliud incommodum vixit.*

PLIN. loco cit.

(54) *Voyez* Encyclopédie, art. *Foudre.*

(55) Fodéré, *Médecine légale*, t. 2, p. 281.

(56) *Nunquam alias cecidere crebriora fulmina aquorum uno ictus est agricola, indumentis omnibus perustis, præter lora coriacea; is ad nonnullos dies attoni-*

tus jacuit, sed postea sine ullo remedio in se rediit, et adhuc superstes est.

Ramazzini. Constit. epid. urban, ann. 1691.

(57) Encyclopédie, art. *Foudre.*

(58) Voyez *le Journal de l'Empire*, N^os^. des 22 Février et 16 Juin 1809.

(59) River. *Prax. med.* lib. 8, cap. 1, de Syncop.

(60) Encyclop. art. cité.

(61) Toaldo, 3e. part., art. 3.

(62) Voyez *Annales de littérature médicale étrangère*, rédigées à Gand, par M. Kluyskens, n°. 11, Mai 1806, p. 465 : *Observation sur une gangrène à l'estomac avec dysphagie, occasionnée par le tonnerre; par M. P. Paterson, chirurgien.*

(63) Encyolop. loco citat.

(64) Voyez l'excellent ouvrage intitulé : *de l'Application de l'électricité à la physique et à la médecine*, par A. Paetz, Van Troostwik et C. R. T. Krayenhoff; couronné par la société royale et patriotique de Valence. Amsterdam 1788, *in*-4°.

(65) *OEuvres de Francklin*, t. 1., p. 333.

(66) *Journal de l'Empire*, 7 Septembre 1809.

(67) *Illud æque inter annotanda ponas licet, quod et hominum et cæterorum animalium quæ icta sunt caput spectat ad excitum fulminis.*

Senecq. Quæst. nat. lib. 2, c. 31.

(68) *Unum animal hominem non semper extinguit,*

cætera illico ; hanc videlicet natura tribuente honorem ; cum tot belluæ viribus præstent. Omnia contrárias incubant partes ; homo nisi convertatur vi percussus non expirat ; superne icti concidunt ; vigilans conniventibus oculis, dormiens patentibus reperitur.... Nullum animal nisi exanimatum fulmine accenditur. Vulnera fulminitorum frigidiora reliquo corpore sunt.

PLIN. lib. 2, cap. 56.

Ex iis quæ terra gignuntur lauri fruticem non icit. Non unquam altiorem quinque pedibus descendit in terram : ideo pavidi altiores specus tutissimos putant ; aut tabernacula pellibus belluarum quas vitulos marinos appellant, quum hoc solum animal ex marinis non percutiat ; sicut nec è volucribus aquilam, etc.

Ibid, cap. 57.

(69) *Voyez* Van Swieten, comment. in aph. Boerhaav., t. 3, p. 383, de paralysi.

(70) *Voyez* MM. Paetz, Van Troostwick et Krayenhoff, ouv. cité, 1re. part. §. 31.

(71) Je venais de terminer mon travail, lorsque je reçus de l'abbé de Rostaing une lettre qui contient quelques circonstances qui avaient échappé à ma mémoire : cet événement est assez intéressant pour que je me fasse un devoir de les rappeller ici. M. l'abbé de Rostaing, curé d'Ambert, département du Puy-de-Dôme, était alors vicaire-général du diocèse de Rhodès ; ce fut le 25 Juin 1783, dans le château de la Murette, qu'il fut frappé de la foudre, à l'âge de 27 ans. Il était malade depuis deux ans, à la suite d'une fièvre putride et maligne, à laquelle avait suc-

cédé une fièvre intermittente, et enfin la fièvre lente, qu'il croyait avoir gagnée en voyageant dans une voiture exactement fermée avec son cousin germain, phthisique au dernier degré.

C'est en Octobre 1782, qu'il avait fait le voyage de Montpellier.

Lorsqu'il fut frappé, il ne tomba pas sur le coup; ce ne fut que par suite de la paralysie que ses jambes plièrent sous le poids de son corps, et qu'il tomba à la renverse. Il n'avait point eu le temps de passer sa chemise qui ne lui couvrait que la poitrine et la tête, et qui fut enflammée.

M. de Rostaing ne perdit point connaissance. Lorsque la paralysie fut dissipée, il resta au malade une sorte d'insensibilité dans le bas ventre, laquelle ne se dissipa que six mois après la guérison des brûlures.

La fièvre de suppuration fut d'ailleurs la seule incommodité qu'il éprouva.

On avait pratiqué les scarifications avant d'envelopper le malade dans la peau de mouton.

(72) *Tonitrua et fulgura paulo infirmius expavescebat, ut semper et ubique pellem vituli marini circumferret pro remedio; atque ad omnem majoris tempestatis suspicionem in abditum et concameratum locum se reciperet.*

Sueton. Octav. August. vita, cap. 90

DEUXIÈME PARTIE.

(1) Jean Bodin, jurisconsulte angevin ; son principal ouvrage est intitulé : *Heptaplomeron de abditis rerum sublimium arcanis*, et nommé communément le *Naturalisme de Bodin* : cet écrivain, tout en attaquant les vérités de la religion chrétienne, donne dans les superstitions les plus puériles et les plus ridicules.

(2) Nam pater altisonans stellanti nixus olympo
Ipse suos quondam tumulos ac templa petivit,
Et capitolinia injecit sedibus igneis.

Cic. ex Arato, de divinat, lib. 2.

(3) Cur etiam loca sola petunt frustraque laborant ? etc.

Vid. Lucret lib. 6, v. 395 et seq.

. . . . . Quod sæpe nocentes
Præterit, exanimatque indignos inque merentes.

Lib. 2.

(4) *Nos putamus quod nubes collisæ sunt, ideo fulmina emitti. Ipsi existimant nubes collidi ut fulmina emittantur.*

Senec. Quæst. nat. lib. 2, cap. 32.

(5) *Voyez* Aristot. *Météorol.*, lib. 1, c. 9 et 12 ; lib. 2, cap. 9.

(6) *Voyez* Cic. *de divinat.* lib. 2, n°. 44. Senec. *Quæst. nat.*, lib. 2, c. 15.

(7) Voyez, en général, sur les orages, Aristot., *Meteorolog.*, *lib.* 1 *et* 2. Lucret., *lib.* 6. Cic. *et* Senec., *loc. citat.* Plin., *liv.* 2, etc.

Boerrhaave supposait encore que l'eau pouvait se geler en grande masse dans les régions supérieures de l'atmosphère, et que la collision de ces glaces pouvait pro-

duire la foudre. *Dum forté duræ glaciei collisio, quam violentissima igni ingenti excutiendo sufficiat, sane fremitus sonoros tonitru satis valet producere.* Elem. chim. de artis theor. tom. 1, p. 255.

Il faut convenir que les stoïciens étaient bien les plus près de la vérité, et qu'un partisan enthousiaste des anciens ne manquerait pas de trouver dans l'opinion de cette secte le germe de plusieurs découvertes modernes.

(8) Voyez Van Troostwick et Krayenhoff, ouvr. cité.

(9) Toutes les fois que Saussure mettait les liquides en évaporation dans des vases oxidables, l'électromètre donnait des signes positifs; il y avait donc évidemment production de fluide électrique. Si l'on se rappelle d'ailleurs que l'électricité oxide les métaux, on aura lieu de former bien de conjectures. Le fluide électrique est-il combiné dans le gaz oxygène, et contribue-t-il avec le calorique et la lumière à lui donner la forme gazeuse ? Ces trois substances, le calorique, la lumière, le fluide électrique, ne sont-elles, comme on l'a déjà soupçonné, qu'une modification du même principe ? etc. etc. Toujours est-il que la nature a des moyens de produire le fluide électrique, car tout prouve qu'il s'en anéantit journellement une certaine quantité. *Voyez* Saussure, *voyage dans les Alpes*, t. 2, ch. 28.

(10) Francklin avait soupçonné que l'électricité pouvait être produite par frottement dans l'air, comme lorqu'un vent violent le froisse contre les montagnes et les forêts : ce serait une cause de plus de l'accumulation de l'électricité dans l'atmosphère. Voyez les

œuvres de Francklin, trad. de *Barbeu-Dubourg*, t. 1, et M. de Lacépède, *Essais sur l'électricité*, tom. 1, 11e. mémoire.

(11) Voyez les *mélanges de physique et de médecine* de Charles Leroy, médecin aussi modeste que savant, et dont la réputation n'a point égalé le mérite.

(12) Ces considérations sur la formation des nuages nous ont donné lieu de réfléchir sur les causes des variations du baromètre ; nous osons avouer qu'aucune des hypothèses imaginées à ce sujet ne nous a paru pleinement satisfaisante. L'abaissement du mercure dans le baromètre se manifeste ordinairement lorsque l'atmosphère est chargée de vapeurs ; on en a conclu que les vapeurs diminuaient effectivement la pesanteur de l'air. N'a-t-on pas pris ici la cause pour l'effet ; et la présence des vapeurs n'est-elle pas due à une diminution de la densité de l'air, plutôt que celle-ci à la présence des vapeurs? Cette manière de voir était celle du docteur Garden, auquel M. Deluc (*Essai sur les modifications de l'atmosphère*, *part.* 1, *ch.* 3.) reproche de reculer la difficulté sans la résoudre, puisqu'il resterait toujours à découvrir la cause des augmentations et des diminutions de pesanteur spécifique. Mais ne vaut-il pas mieux se taire sur la cause d'un phénomène que d'en admettre une évidemment fausse? La seconde objection faite par M. Deluc, contre l'hypothèse du docteur Garden, c'est que, puisque l'air se charge plus abondamment de vapeurs, lorsqu'il est plus pesant, il devrait alors, par cela même, être moins transparent ; c'est aussi, ajoute-t-il, ce qu'assure M. Garden. Cette assertion, il est vrai, est contraire à l'ex-

périence, mais M. Garden n'en avait nullement besoin pour étayer son explication.

« Je crois donc, dit plus loin M. Deluc, que l'introduction des vapeurs dans l'air produit une diminution dans la pesanteur spécifique de ce fluide, et conséquemment dans le poids absolu des colonnes de l'atmosphère, qui, malgré ce mélange, restent d'une hauteur égale à celle des colonnes d'air pur ». Il est vrai que l'eau réduite en vapeurs ou en gaz a une pesanteur spécifique moindre que celle de l'air, et qu'en supposant un simple mélange de ces deux fluides, la pesanteur spécifique du mélange serait nécessairement moindre que celle de l'air, et que par conséquent les colonnes atmosphériques conservant la même hauteur, il devrait presser moins sur le baromètre. Mais en admettant cette supposition, comment expliquer les changemens prompts et considérables qui ont lieu quelquefois dans le baromètre? Faudra-t-il que l'air soit tout-à-coup inondé de vapeurs, ou qu'il en soit subitement privé? L'évaporation continuelle à la surface de la terre, la présence de l'eau dans l'air dans tous les états possibles de l'atmosphère, ne permettent pas d'attribuer l'abaissement du mercure à l'introduction subite des molécules aqueuses dans l'atmosphère, mais seulement à un changement dans le mode d'union de ces molécules avec l'air, ou plutôt à la cause de ce changement.

Les vapeurs aqueuses qui paraissent dans l'atmosphère, lorsque le baromètre s'abaisse, y étaient déjà contenues sous une autre forme, lorsque la même cause qui fait baisser le baromètre les rend sensibles à la vue. Il faut ici considérer l'eau par rapport à l'air dans trois états différens, ainsi que l'a fait le

savant M. Hallé, dans son bel article sur l'*air* (Encyclop. méthod.) : elle peut être *combinée dissoute* ou *suspendue*. Dans son état de *combinaison*, elle fait corps avec l'air, elle augmente sa masse, et forme avec lui un fluide nouveau, dont la pesanteur spécifique ne peut être représentée par la somme des pesanteurs spécifiques des deux fluides composans ; toutes les parties du fluide atmosphérique pressent alors sur le mercure, leur transparence n'est point troublée, et elles ne donnent aucun signe d'humidité. Lorsque, *par quelque cause que ce soit*, l'eau passe de la combinaison à la simple *dissolution*, elle devient sensible à l'hygromètre, et ne presse presque plus avec l'air sur le baromètre. Enfin lorsque de la dissolution elle passe à la *suspension*, elle n'a d'autre effet sur l'air que celui d'écarter ses molécules et de les rendre plus rares par rapport au baromètre. Ainsi l'apparition des vapeurs dans l'atmosphère, et l'abaissement du mercure dans le baromètre, sont deux phénomènes coïncidans et appartenans à une cause commune, mais le second ne saurait être regardé comme l'effet du premier. Le mercure est soutenu dans le baromètre par la pression de l'air, et sa hauteur est proportionnelle à cette pression. La force dissolvante de l'air, ou, pour parler plus exactement, son attraction pour l'eau est aussi proportionnelle à la pression qu'il exerce ; si donc la combinaison de l'eau dans l'atmosphère, et l'élévation du mercure dans le baromètre, dépendent de la même force, il est nécessaire que ces deux effets diminuent comme l'intensité de leur cause, c'est-à-dire comme la pression de l'air. On demandera maintenant quelle est la cause de cette diminution de pression ; il faut

avouer notre ignorance à cet égard, et ne pas substituer l'erreur à la vérité, par cela seul que la vérité est inaccessible.

Quoique l'attraction de l'air pour l'eau ne soit pas seulement proportionnelle à la force de pression, mais qu'elle le soit encore à la chaleur, l'apparition et la disparition des vapeurs dans l'atmosphère paraissent si souvent indépendans de la température que nous croyons ne pas devoir accorder le premier rang à cette cause. Si d'ailleurs l'air s'empare de l'eau avec d'autant plus d'avidité qu'il presse davantage, et si le calorique agit sur l'air en écartant ses molécules, c'est-à-dire en diminuant sa densité, il s'en suit qu'on ne peut pas dans la théorie du baromètre, non plus que dans celle de l'hygromètre, employer indifféremment, comme l'ont fait quelques auteurs, les mots *densité* et *force de pression*, etc., parce qu'il n'est pas exact de dire que la force comprimante de l'air soit proportionnelle à sa densité, etc., etc.

Tout ceci m'autorise à demander pourquoi dans les expériences eudiométriques, on ne tient aucun compte de l'eau contenue dans l'air ; ce phénomène et plusieurs autres nous font soupçonner que bien des corps que nous plaçons au premier rang des corps simples sont décomposés et formés de toutes pièces par la nature. *Multum adhuc restat operis.*

(13) On voit que nous nous servons ici du seul mot d'*influence*, pour indiquer l'influence des atmosphères électriques, que d'autres ont appellée aussi *électricité de pression.*

(14) Voyez *OEuvres de Francklin*, t. 1er., lett. 9.

(15) On avait comparé le tonnerre au bruit qui

se fait entendre dans l'expérience de la bouteille de Leyde ; c'était une erreur : la détonation du pistolet de Volta en donne une idée plus juste.

(16) La grêle n'est que de l'eau gelée : on n'y a vu des sels que par les yeux de l'imagination ; elle ne communique aucune qualité vénéneuse aux substances qu'elle touche ; son action est purement mécanique, ou dépend du refroidissement qu'elle peut produire.

(17) On a dit que la foudre pouvait s'élancer de la terre; ce fait est difficile à constater à cause de la grande rapidité du fluide électrique ; mais s'il est vrai, il peut dépendre de la même cause que le choc en retour, et il ne change rien aux principes que nous avons établis.

(18) En exposant la théorie des orages, nous avons dû supprimer beaucoup de détails, et supposer connus tous les phénomènes électriques. Nous ne nous sommes occupés des causes des orages qu'autant que cela était nécessaire pour rendre raison de leur influence. Voyez la *physique* de M. Libes, auteur de la formule ingénieuse qui démontre que l'attraction moléculaire s'exerce comme l'attraction physique en raison inverse du carré des distances.

(19) Une objection spécieuse à faire contre la nouvelle théorie, c'est que le gaz hydrogène étant treize fois plus léger que l'air atmosphérique, que le gaz oxygène étant d'ailleurs plus pesant que le gaz azote, on conçoit difficilement comment l'hydrogène et l'oxygène peuvent se trouver ensemble à une certaine hauteur dans l'atmosphère. — Les orages ne se forment que dans les régions moyennes de l'air; la

légèreté du gaz hydrogène lui permet-elle de s'y arrêter ?

(20) Les orages ne peuvent point exister sans les causes que nous avons énumérées, mais l'inverse de cette proposition n'est pas également vraie. Après une réunion de circonstances qui ont dû déterminer une grande évaporation et un dégagement considérable de fluide électrique, on ne voit pas toujours naître les orages ; il faut donc une cause particulière qui décide la rupture de l'équilibre indépendamment de la cause matérielle qui doit tôt ou tard l'amener : car on ne peut appliquer ici les lois de l'équilibre en mécanique. La recherche de cette cause serait superflue, il est vrai, puisqu'on ne peut espérer de l'atteindre.

(21) Voyez *le Dictionnaire de méd. de l'Encyclop. méthod.* art. *Air.*

(22) Si l'on a dit que la transpiration cutanée était plus abondante dans les temps d'orages, c'est faute d'avoir distingué la *transpiration* proprement dite de la *sueur.* On sue alors parce que l'air est déjà saturé d'humidité, et qu'il ne peut dissoudre la matière qui s'exhale à la surface du corps. De même lorsqu'on passe d'un soleil ardent à l'ombre, le corps se couvre de sueur, quoique la transpiration soit réellement moindre. *Sol enim quicquid comparet sudoris sursum rapit..... quum vero in umbram devenerit, totum corpus sudore perfluit.*

Hipp. *de aëre*, etc.

Il suit de cette diminution de la transpiration que les urines doivent être plus abondantes dans les temps humides, et que les symptômes du diabètes doivent

s'aggraver : cette conséquence est conforme à l'observation.

Peut-être aurions-nous dû faire entrer l'obscurcissement de la lumière solaire parmi les causes qui affaiblissent le corps, ou qui disposent l'ame à la tristesse pendant l'orage : cette cause, quoique bien réelle, ne joue ici qu'un rôle secondaire ; au surplus nous renvoyons le lecteur à notre *Mémoire sur l'influence de la nuit*, couronné par la société de médecine de Bruxelles.

(23) *Aerem itaque nebulosum et australem, perspiratum diminuere crediderim, non tam quod cutis poros infarciat, quam quod atmosphæra, utpote levior, minus premat, tum intus, tum in cute, sicque relaxentur fibræ corporis, etc.* Vid. Ramazzini *opera omnia* (Lond. 1739), t. 2, p. 155, lib. *de Valetud. princip. tuenda.*

(24) *Voyez* Saussure, *Voyag. dans les Alpes*, t. 1, p. 482.

(25) *Essai sur les modifications de l'atmosphère.* Supplém. chap. 4.

(26) Voyez *Nouveaux élém. de la science de l'homme*, 1re. édition, p. 121.

(27) *Voyez* l'ouvrage déjà cité, et 2e. partie, section 2, chap. 2.

(28) Barthez, ouvr. cité, p. 123.

(29) *Les combustions humaines*, sur lesquelles nous avons une petite brochure fort intéressante, publiée à Paris en 1800, par *Pierre-Aime Lair*, ont été at-

tribuées par quelques physiciens à l'électricité surabondante du corps humain, mise en jeu tout à-coup par une cause extérieure. Le feu qui émane du corps, dans ces embrâsemens singuliers, épargne ordinairement les objets voisins, donne une fumée grasse et onctueuse, s'accompagne d'une puanteur insupportable, et l'eau, au lieu de l'éteindre, ne fait que le rendre plus actif. L'électricité ne nous paraît pas donner une explication satisfaisante de ces phénomènes : on a toujours trouvé du feu ou des flambeaux allumés à peu de distance des cadavres embrâsés, et certes, cette cause ne serait pas la seule qui fût capable de développer l'action du fluide électrique. Il est probable qu'alors le corps humain exhale des miasmes qui s'enflamment par le contact des matières en ignition. Ces miasmes pourraient être du gaz hydrogène phosphoré, dont la production peut très-bien avoir lieu dans l'économie animale.

Joseph-Louis Roger, rapporte les combustions humaines à l'électricité, dans un petit ouvrage aussi savant qu'ingénieux, imprimé à Goetingen, en 1760, sous ce titre : *de Perpetua fibrarum muscularium palpitatione.* Dans le chapitre 7 de cet ouvrage, il cite plusieurs exemples pour prouver l'électricité naturelle du corps humain, et parmi ces exemples il place les combustions du corps animal. Il raconte, d'après les *transactions philosophiques*, qu'un ouvrier en bois, nommé Hittchell, étant couché la nuit à côté de son épouse, fut frappé de la foudre, et que son corps en fut embrâsé, sans que sa femme pût parvenir à éteindre le feu qui le dévorait. Cet incendie dûra trois jours, consumant le corps lentement, et répandant une odeur insupportable.

(30) « La

(30) « La vie est nécessaire pour la production des » phénomènes très-connus qu'excite chez les animaux « l'électricité par communication. Les parties para- « lysées donnent peu d'étincelles électriques ; et les « cadavres n'en donnent point ». *Barthez, ouvr. cité, pag.* 124.

(31) Quand nous disons que l'art n'a aucun moyen d'accumuler le fluide électrique dans le corps humain, ni de lui enlever son fluide naturel, nous entendons parler des procédés électriques. S'il est vrai que l'économie animale dans certaines dispositions puisse produire de l'électricité, il s'ensuivra que les remèdes opposés à ces dispositions empêcheront le développement des phénomènes électriques. Il est probable que la *diathèse électrique* (qu'on nous permette cette expression pour abréger) serait combattue avec avantage par les délayans, et favorisée au contraire par les stimulans.

(32) Si l'on veut absolument que dans le bain négatif, l'homme puisse être privé de son fluide électrique, cette privation ne durera qu'un instant indivisible, un *punctum temporis ;* l'équilibre se rétablira nécessairement de suite, et tout se réduira en dernière analyse à une différence de mouvement.

(33) Voyez De Haën, *Ratio medendi*, part. 1, cap. 8. part. 2, cap. 13, part. 3, cap. 6, et part. 4 cap. 8.

(34) On acquiert la certitude de l'accumulation du fluide électrique à une certaine hauteur dans l'atmosphère, par le moyen des conducteurs élevés, et des cerfs-volans armés d'une pointe et suivis d'un fil de

métal ; je n'ai pas dû m'étendre là-dessus, c'est une chose connue.

(35) Il est quelques autres phénomènes dans la production desquels le fluide électrique joue le principal rôle : tels sont l'élévation des corps légers, le trémoussement des feuilles des arbres, l'intensité des odeurs, la force de la végétation, la rapidité de la putréfaction, l'acidification du lait, etc. Le fluide électrique agit sur les végétaux comme un stimulant des forces vitales. On conçoit que par une action analogue à celle du calorique et de la lumière, il facilite la désunion des matières organiques et la formation des gaz qui s'en échappent. Est-ce en déterminant la fixation de l'oxygène atmosphérique qu'il aigrit le lait, et l'électricité aurait-elle une influence générale sur l'acidification?

(36) Voyez M. Hallé, *loco citat.*

(37) Le 31 Juillet, pendant la nuit, la foudre tomba dans une rivière à quelque distance de la ville que j'habite ; on sentit une odeur sulfureuse très-forte dans deux maisons situées à quelques pas de la rivière. Dès le lendemain tous les habitans de l'une de ces maisons furent saisis de la fièvre double-tierce ; ils étaient au nombre de cinq. L'autre maison renfermait six personnes : deux seulement éprouvèrent la même maladie. Ces deux maisons sont entourées de marécages : la foudre n'en fit-elle pas dégager des miasmes ? Deux de ces malades sont morts après avoir langui long-temps : la convalescence des autres a été longue ; ils m'ont assuré que leur transpiration avait été imprégnée pendant plusieurs jours d'une odeur

sulfureuse ; je ne puis pas assurer ce fait, parce que je n'ai pas suivi les malades.

(38) *Post terræ motus eâdem de causâ frequenter succedunt pestilentiæ, vel morbi graves, et epidemici, imò nova et inaudita morborum genera, ut narrat* Seneca, quœst. nat. lib. 6, cap. 27 et seq.

Bagliv. *de terræ motu romano* 1763. Vide *opera omnia*, édit. Pinel ; tom. 2, p. 185.

(39) L'habitude doit affaiblir la crainte des orages ; on voit cependant beaucoup plus de personnes s'effrayer du tonnerre dans les pays où la foudre tombe souvent que dans ceux où elle tombe rarement, et dans lesquels on n'a jamais vu un animal foudroyé. La ville que j'habite est dans ce dernier cas ; on ne cite pas d'exemple qu'aucun animal ait été tué par elle ; aussi le peuple, en géneral, ne paraît-il pas épouvanté du tonnerre, tandis que les habitans des montagnes voisines ne savent où se cacher. La multitude croit ici que la foudre ne peut faire aucun mal, parce que le patron de cette ville nous en a obtenu le privilége spécial ; cette croyance contribue plus que tout à tranquilliser les ames faibles.

(40) Il est certain que la foudre entraîne avec elle du soufre, puisqu'elle en dépose souvent sur les corps qu'elle atteint. On a vu dans la première partie de ce mémoire, que le visage de deux demoiselles devint jaune par l'effet de la foudre, et que cette couleur se dissipa par une simple lotion. Cette matière jaune était-elle autre chose que du soufre ? Que doit-on penser de l'opinion de M. Patrin, qui croit que le fluide électrique, le soufre et le phosphore ne sont

que trois modifications d'une seule et même substance ?

(41) Voyez *de l'application de l'électricité à la médecine*, § 41 et suiv.

(42) Vide Plenck Hygrolog. *ad calcem.*

(43) « Il y a lieu de présumer qu'entre leur mort » (la mort des animaux foudroyés) et le terme de « cette putréfaction, il y eut un temps où leur chair » aurait pu ne se trouver que tendre, et tendre » au degré le plus propre à être servie sur la ta- » ble. Ajoutez à cela que quelques personnes qui ont » mangé des volailles tuées par notre drôle de petit » tonnerre (l'électricité), et accommodées sur-le- » champ, ont certifié qu'elles en avaient trouvé la » chair singulièrement tendre ». *OEuvres de Francklin*, tom. 1, p. 333.

(44) Quod solis vapor œtatem non posse videtur
Efficere, usque adeo pollens fervore corusco
Tanto mobilior vis, et dominantior hæc est.

Lucret. lib. 6.

(45) A l'approche des pluies qui ne sont point accompagnées de tonnerre et d'éclairs, on ressent quelquefois des effets analogues à ceux des orages. Ces effets sont moins marqués et se rapportent principalement à la présence des vapeurs et à la raréfaction de l'air. Si l'électricité y est pour quelque chose, ce qui est vraisemblable, elle est loin d'y jouer un aussi grand rôle que dans les temps orageux.

TROISIÈME PARTIE.

(1) Tanta mali moles totaque potentior arte est.
Ovid., *Metam. lib.* 11.

(2) Nous devons faire ici des vœux pour que les réglemens contre les chèvres soient sévèrement exécutés; tant qu'il subsistera un seul de ces animaux malfaisans, la restauration des forêts sera impossible. Au moins faudrait-il conserver ce qui nous reste, et méttre un frein à ces spéculateurs avides, qui détruisent en un jour ce que la nature n'a formé que dans des siècles. Les plantations ordonnées sur les grandes routes et exécutées dans si peu d'endroits, peuvent, jusqu'à un certain point, obvier au défaut de combustibles dont la postérité est menacée, mais elles ne sauraient remplacer les forêts.

(3) On a remarqué depuis plusieurs années que les fièvres intermittentes étaient devenues assez communes dans quelques pays élevés, où elles étaient autrefois inconnues. La destruction des forêts, puisqu'elle a influé sur les constitutions des saisons, ne serait-elle pas ici pour quelque chose? Nous ne nous arrêtons pas sur cette conjecture, mais nous la livrons à la méditation des savans.

(4) « J'ignore s'il tombe de la grêle ou non dans » les villes assiégées; mais je sais bien que dans les » grandes villes, comme à Padoue et à Venise, où » il y a un très-grand nombre de toutes sortes de clo- » ches, que l'on sonne dans les mauvais temps, et » qui font un retentissement terrible, on a cepen- » dant tous les jours des exemples que la grêle et » les ouragans y sont très-fréquens ».

Toaldo, *part.* 1, *ch.* 1, *note* 3.

(5) Il est vraisemblable que dans quelques circonstances le boulet de canon lui-même produit de l'électricité, soit par le frottement qu'il éprouve en sortant de la pièce, soit par son action sur l'air atmosphérique, soit enfin par la combustion de la poudre; plusieurs auteurs ont attribué à la commotion électrique la mort causée par ce qu'on appelle vulgairement *le vent du boulet.* Ne serait-ce pas une raison de plus pour redouter les effets de l'artillerie dans les temps d'orages? (Voyez *Actes de la société de médecine de Bruxelles*, tom. 2, p. 285 : *Dissertation sur les effets présumés du fluide électrique dans les coups des grosses armes à feu*, par M. Dupont, etc.)

(6) Dans les anciens rituels on trouve les oraisons suivantes, pour la bénédiction des cloches :

Benedic, Domine..... Quotiescumque sonuerit; procul recedat virtus insidiantium, umbra phantasmatis, incursio turbinum, percussio fulminum, læsio tonitruum, calamitas tempestatum, omnisque spiritus procellarum, etc.

Deus qui per beatum Moysem, etc.... *Procul pellantur insidiæ inimici, fragor grandinum, procella turbinum, impetus tempestatum, temperentur infesta tonitrua*, etc.

Omnipotens sempiterne Deus, etc..... *Ut ante sonitum ejus effugentur ignita jacula inimici, percussio fulminum, impetus lapidum, læsio tempestatum*, etc.

On ne trouve rien de tout cela dans le rituel actuellement en usage dans le diocèse de Lyon.

(7) On peut prévenir l'altération des grains qui ont

été mouillés : le ventilateur de Hales est le moyen le plus sûr et le plus expéditif.

(8) Si alors il est impossible de donner aux eaux un prompt écoulement, et que le desséchement des terres inondées ne puisse pas être assez rapide pour prévenir la formation des miasmes marécageux, on doit faire en sorte de retenir l'eau à une certaine hauteur, afin que la vase ne soit pas immédiatement exposée aux rayons du soleil. Au surplus, les moyens à prendre contre les inondations, les procédés qu'on emploie pour le desséchement et le défrichement des marais, etc., sont indiqués dans plusieurs ouvrages; ils ne tiennent pas d'assez près à notre sujet, pour que nous les exposions ici. (V. Fodéré, *Med. leg.* 4^e^. *part.*)

(9) Les signes tirés du baromètre sont loin d'être infaillibles : si l'abaissement du mercure précède ordinairement la pluie, quelquefois il ne se manifeste que lorsque l'orage est formé. D'ailleurs pour estimer au juste la hauteur du baromètre, il faut mettre en ligne de compte les effets de la chaleur sur le mercure, etc.

(10) Les faits manquent aussi pour déterminer si les maladies stationnaires sont assujetties à des périodes régulières; il est probable qu'elles suivent la même marche que les constitutions de l'air; il serait intéressant qu'on parvînt à éclaircir ce point de doctrine : les établissemens que nous proposons nous paraissent les seuls moyens d'y parvenir. (V. Syden., *sect.* 1, *cap.* 2, *sect.* 6, *cap.* 1, etc. Stoll., *aph.* 27, 28 *et seq.* Van Swieten, *in aphorism.* Boerhaav., §. 1412.

(11) Voyez *Cours de fièvres*, édit. de M. Dumas.

(12) Cels., *lib.* 1, *cap.* 1, *sect.* 13.

(13) *Maxime autem observare oportet magnas temporum mutationes, ut neque medicinas in illis libentes exhibeamus, neque uramus quæ circa ventrem, neque secemus, priusquam prætereant dies decem aut plures, et non pauciores.*

Lib. de aere, etc.

(14) Puisque les humeurs se dirigent particulièrement sur le bas-ventre, pendant la constitution chaude et humide, *ventrem humectat*, il s'en suit que l'action des purgatifs doit être plus intense.

Nam purgationes plurimos amplius lædebant. Ex his autem qui sic habebant, multi quidem cito peribant. Multi vero longius vitam degebant, et in summa, omnes et qui longis morbis ægrotabant, et qui ex acutis, maxime ex his quæ per alvum secedebant mortui sunt. OMNES ENIM ALVUS SUSTULIT. Les humoristes outrés qui persistent à traiter les fièvres adynamiques et ataxiques par les évacuans, devraient bien méditer ces dernières paroles.

Hyppocrate prononce qu'en été les émétiques sont généralement préférables aux cathartiques : *Medicamentis purgare oportet æstate quidem, superiores magis, hyeme vero inferiores.*

Aph. 4, § 4.

(15) L'abbé de Voisins, ancien curé de St.-Etienne-du-Mont, nommé à l'évêché de St.-Flour, est mort à Paris le 14 Février 1809, pendant l'orage. Je n'ai pu me procurer aucun renseignement sur ce fait; je ne puis donc pas dire si dans cette circonstance l'orage a hâté le moment de la mort.

(16) Le docteur Gardanne, après avoir rapporté la guérison de ce paralytique, frappé de la foudre pendant qu'il prenait les eaux ferrugineuses de Tumbridge, « présume que le fer, contenu pour lors » dans son individu, attira sur lui le tonnerre, ou » du moins que ce minéral en modifia les effets, au » point de les faire tourner à l'avantage de ce per- » clus. Il conjecture aussi que les animaux ne s'é- » lectrisent si facilement qu'à raison du principe » ferrugineux qui est contenu dans leurs liqueurs ; » d'où il conclut que la force de l'électricité doit » augmenter en raison des parties métalliques intro- » duites dans le corps de l'animal ; en conséquence » il croit qu'il faut désormais préparer les paralyti- » ques qu'on veut électriser avec des eaux minérales » naturelles ou artificielles, martiales ou sulfureu- » ses ». (*Journ. de méd.*, Octobre 1768. p. 299.) Je me borne à rapprocher cette opinion du conseil de M. Plenck ; j'observerai seulement que l'action avantageuse du fer dans les cas dont il s'agit, peut très-bien s'expliquer sans l'attraction de ce métal pour le fluide électrique.

(17) En proposant l'électricité comme un remède dans les paralysies causées par la foudre, nous devons rappeller la théorie de Brown sur la faiblesse indirecte qui doit être traitée par des stimulans, d'abord presque égaux en force à ceux qui l'ont produite, et diminués ensuite par une progression insensible. Il faut convenir que dans le nouveau système il y a des apperçus ingénieux, et que souvent on ne peut faire d'autre reproche à l'auteur que d'avoir donné ses principes comme des vérités géométriques, et d'en avoir fait une application trop rigoureuse à la pratique.

(18) En traitant des effets de la foudre, dans le cours de ce mémoire, nous aurions dû peut-être distinguer ceux qui appartiennent à la commotion électrique, de ceux qui dépendent de la fulguration proprement dite. Parmi ceux-ci nous aurions classé les brûlures, certaines inflammations érysipélateuses, etc. Mais pour rendre cette distinction lumineuse, il eût fallu rapprocher un plus grand nombre de faits que celui que nos recherches ont pu nous fournir. La paralysie de l'estomac, que nous avons rapportée, était vraisemblablement produite par l'éclair lui-même et non par la commotion; quoiqu'il ne soit pas facile de concevoir la manière d'agir de la fulguration dans cette circonstance, notre conjecture est fondée sur ce que la commotion portée sur une partie aussi sensible que l'épigastre aurait dû causer la mort subite.

(19) La construction des paratonnerres est expliquée dans plusieurs ouvrages; nous n'avons pas cru devoir nous y arrêter. (Voyez les *OEuvres de Franck-lin*, déjà citées; le *Dict. de physique*, de M. Libes; l'*Encyclop.*, etc., etc., etc.

(20) On a encore conseillé de s'envelopper dans des étoffes de soie, et de se placer sur des lits suspendus par des cordons de soie au milieu de l'appartement. Ces précautions peuvent n'être pas sans avantages, mais leur plus grand mérite, ce me semble, serait de rassurer les personnes qui en useraient avec confiance.

(21) *Quod etiam eruditis, et hoc unum agentibus, necessarium est; non ut effugiamus ictus rerum (undique enim tela in nos jaciuntur), sed ut fortiter*

constanterque patiamur. Invicti esse possumus, inconcussi non possumus : quamquam interim spes subit, inconcussos quoque esse nos posse. Quomodo, inquis? Contemne mortem; et omnia quæ ad mortem ducunt contempta sunt : sive illa bella sint, sive naufragia, seu morsus ferarum, seu ruinarum subito lapsu procidentium pondera. Numquid ampliùs facere possunt, quam ut corpus ab anima resolvant? Hæc nulla diligentia evitat, nulla felicitas domat, nulla potentia evincit. Alia fortuito disponuntur; mors omnes æque vocat. Iratis diis propitiisque moriendum est : animus ex ipsa desperatione sumatur. Ignavissima animalia, quæ natura ad fugam genuit, ubi exitus non patet, tentant fugam corpore imbelli. Nullus pernicior hostis est quam quem audacem angustiæ faciunt : longe que violentius semper ex necessitate quam ex virtute corrigimur. Majora, aut certe paria, conatur animus magnus ac perditus. Cogitemus nos, quantum ad mortem, proditos esse, et sumus. Ita est, Lucili. Omnes reservamur ad mortem. Totum hunc quem vides populum, quousque cogitas esse? Cito natura revocabit et condet : nec de re, sed de die quæritur. Eodem citius tardius ve veniendum est. Quid ergo? Non tibi timidissimus omnium videtur, et insipientissimus, qui magno ambitu rogat moram mortis? Nonne contemneres eum, qui inter perituros constitutus, beneficii loco peteret, ut ultimus cervicem præberet? Idem facimus. Magnè æstimamus mori tardius. In omnes constitutum est capitale suplicium, et quidem constitutione justissima. Nam, quod maximum solet esse solatium, extrema passuris, omnium caussa eadem est. Sequeremur traditi a judice aut magistratu, et carnifici nostro præstaremus obsequium : quid interest, utrum ad mortem jussi eamus, an

ultronei? O te dementem et oblitum fragilitatis tuæ; si tunc mortem times cum tonat! Ita ne salus tua in hoc vertitur? Vives si fulmen effugeris? Petet te gladius, petet lapis, petet febris. Non maximum ex periculis, sed speciosissimum, fulmen est. Male scilicet erit actum tecum, si sensum mortis tuæ celeritas infinita prævenerit, si mors tua procurabitur, si tu tunc quoque cum exspiras, non supervacuæ, sed alicujus magnæ rei signum es. Male scilicet tecum agitur, si cum fulmine conderis. Sed pavescis ad cœli fragorem, et ad inane nubilum trepidas, et quoties aliquid effulsit, exspiras. Quid ergo? Honestius judicas dejectione animi perire quam fulmine? Eo itaque fortior adversus cœli minas surge, et cum mundus undique exarserit, cogita te nihil habere de tanta mole perdendum. Quod si tibi parari credis illam cœli confusionem, illam tempestatum discordiam, si propter te ingestæ illisæque nubes strepunt, si in tuum exitum tanta vis ignium excutitur; at tu solatii loco munera tanti esse mortem tuam. Sed non erit huic cogitationi locus. Casus iste donat metum. Est inter cetera quoque hoc commodum ejus, quod exspectationem tuam antecadit. Nemo unquam fulmen timuit, nisi qui effugit.

SENEC. *Nat. quæst. lib.* 2, *cap.* 59.

Je sais que ce passage de Sénèque peut être taxé d'enflure et d'exagération, et qu'il a exercé la critique de M. de La Harpe; mais comme il renferme quelques pensées justes et fortement exprimées, j'ai cru qu'il ne serait pas déplacé à la fin de ce mémoire.

FIN.